

MICROHOBBY

AMSTRAD

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES AMSTRAD

Semanal

AÑO II N.º 36

160 Ptas.

Canarias 165 pts.

EL ORDEN DE
LAS COSAS ES DBASEII.
UNA SUPERBASE
DE DATOS

**ATENCION
A TUS
PRIMEROS
PASOS EN
GRAFICOS**

COPYCAT:

Cinta-disco,
disco-cinta
en lenguaje
máquina

SOFTWARE

Salva a Sweevo
de un mundo de
Fantasía Infernal



HOBBY PRESS

LO NUESTRO ES HACER BUENAS GESTIONES

PARA
AMSTRAD, PC Y COMPATIBLES

¡No estamos para juegos!

DEMOSTRACIONES DE NUESTRO SOFTWARE
COMERCIAL Y DE GESTION
EN NUESTRO STAND



les esperamos en Palacio de Exposiciones y Congresos de Madrid
23, 24 y 25 de Mayo 1986

PRECIOS ESPECIALES 1.ª FERIA AMSTRAD

FACTURACION - Sólo teclee un código y salen todos los datos del cliente. Numeración correlativa automática. Admite 30 productos distintos por factura. Admite 30 productos distintos por factura. Automáticos, descuentos, cargos, IVA. Proporciona 5 totales por factura. (PVP 15.300 incl. IVA)

PRESUPUESTOS - Guarda en memoria los presupuestos y extiende las facturas. Conceptos de 200 caracteres cada uno (3 renglones de escritura) (PVP 18.300 incl. IVA)

CUENTAS - PROVEEDORES, BANCOS, CLIENTES - 3 ficheros separados. Resúmenes totales, unitarios o parciales. El mejor auxiliar de CONTABILIDAD al día. (PVP 8.600 incl. IVA)

CONTROL DE ALMACEN IVA - Código de 9 dígitos alfanuméricos. 25 dígitos denominación. Una sola pantalla entradas y salidos, con visión de asientos anteriores. Stocks máximo, mínimo y avisa para reaprovisionamiento. Totales entradas y salidos cada pantalla (PVP 15.300 incl. IVA)

CLIENTES (con etiquetas) - 11 campos distintos para localización. Etiquetas 4 modelos distintos en salida de dos. El más fiel auxiliar ahorrador de tiempo. (PVP 8.600 incl. IVA)

RECIBOS - Resuelve el problema interminable a asociaciones, comunidades, colegios. Fijos los campos del normalizado y 12 campos libres (4 numéricos con cálculos automáticos). Liquidaciones bancas. (PVP 18.300 incl. IVA) Con numeración automática (21.200 incl. IVA).

RESTAURANTES - Tratamiento de minuta y facturas. Resúmenes por grupos. Mesas obiertas permanentemente, correcciones, cambios, etc. hasta emisión fra. final. (PVP 35.000 incl. IVA)

IVA POR ALMACEN - Rellena liquidaciones Hacienda. Introduce cuentas IVA gastos. (PVP 18.900 incl. IVA)

URBANIZACIONES - Lectura y tratamiento de contadores consumos. (agua, gas, luz, etc) Extensión recibos y totalizaciones bancas. Emisión etiquetas.

LIBROS DEL IVA - Controles de repercutido y soportado orden numérico. Resúmenes estudios comparativos. Rellena liquidación Hacienda. (PVP 16.800 incl. IVA)

ADMINISTRACION DE FINCAS - Gestión completa profesionales. Sencillo manejo cualquier persona (PVP 40.000 incl. IVA)

FACTURACION Y ALMACEN - Gestión unida. Ficheros clientes, producto, descuentos y cargos. Todos los resúmenes. (PVP 18.900 incl. IVA)

1 AÑO DE GARANTIA

NUESTRO EQUIPO PROFESIONAL
PARA CUALQUIER MODIFICACION QUE
UD. INDIQUE EN LOS PROGRAMAS, A
UN PRECIO MODICO

Llamar o contactar con Juan Luis Ruiz

PEDIDOS, TELEFONO, CARTA O TELEX
REEMBOLSO SIN GASTOS.

ESPECIAL A COLABORADORES
RESTO DE ESPAÑA



**informática
GROTUR, S.A.**

C/ JAIME EL CONQUISTADOR, 27
28045 MADRID Tno. 474 55 00
474 55 32
Télex: IGSA 48452

Director Editorial

José I. Gómez-Centurián

Director Ejecutivo

José M.ª Díaz

Redactor Jefe

Juan José Martínez

Diseño gráfico

José Flores

Colaboradores

Eduarda Ruiz

Javier Barceló

David Sapuerta

Robert Chatwin

Francisco Partola

Pedra Sudán

Miguel Sepúlveda

Francisco Martín

Jesús Alansa

Pedra S. Pérez

Amalia Gámez

Secretaría Redacción

Carmen Santamaría

Fotografía

Carlos Candel

Portada

M. Barca

Ilustradores

J. Igual, J. Pans, F. L. Frontán,

J. Septien, Pejo, J. J. Mora

Edita

HOBBY PRESS, S.A.

Presidente

María Andrión

Consejero Delegado

José I. Gómez-Centurián

Jefe de Producción

Carlos Peropadre

Marketing

Marta García

Jefe de Publicidad

Concha Gutiérrez

Publicidad Barcelona

José Galán Cartés

Tel: (93) 303 10 22/313 71 62

Secretaría de Dirección

Marisa Cagarro

Suscripciones

M.ª Rosa González

M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad

La Granja, 39

Polígono Industrial de Alcabendas

Tel.: 654 32 11

Telex: 49 480 HOPR

Dto. Circulación

Paulino Blanca

DistribuciónCaedis, S. A. Valencia, 245
Barcelano**Imprime**

ROTEDEC, S. A. Crta. de Irún.

Km. 12,450 (MADRID)

Fotocomposición

Navacamp, S.A.

Nicalás Morales, 38-40

Fotomecánica

GROF

Ezequiel Salana, 16

Depósito Legal:

M-28468-1985

Derechos exclusivos
de la revista**COMPUTING with
the AMSTRAD**Representante para Argentina, Chile,
Uruguay y Paraguay, Cia.
Americana de Ediciones, S.R.L. Sud
América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209
BUENOS AIRES (Argentina).M. H. AMSTRAD no se hace
necesariamente solidario de las
opiniones vertidos por sus
colaboradores en los artículos
firmados. Reservados todos los
derechos.

Se solicitará control OJD

MICROHOBBY

AMSTRAD

sumario

Año II • Número 36 • 6 al 12 de Mayo de 1986
160 ptas. (incluida I.V.A.)
Canarias, 155 ptas. + 10 ptas. sobretasa aérea.
Ceuta y Melilla, 155 ptas.

5 Primera plana

Ha salido el especial de Micromanía.

Para... PCW

*Probamos Dbase II, la base de datos más legendaria
del mundo, y probablemente la mejor que existe hoy
poro Amstrad.*

Código 18 máquina

*Una increíble utilidad para pasar programas entre
disco y cinta de casi todos las maneras posibles.*

24 Mr. Joystick

*La aventura tridimensional, pixel a pixel, del infeliz
Sweeve.*

Primeros 26 pasos

*Cómo se define y representa gráficamente un
carácter ASCII creado por el usuario.*

32 Serie Oro

*Todo lo que querías saber y poder hacer con los
números complejos, a partir de ahora tu Amstrad te
lo pone fácil.*

ProgramAcción

*Ultimo artículo de la serie del manejo de sonido en
Basic que cierro con «broche de oro» un capítulo
más de ProgramAcción.*

AVISO A NUESTROS LECTORES

*Comunicamos a todos nues-
tros lectores que desde el 1 de
mayo nuestra dirección y telé-
fonos son los siguientes:***HOBBY PRESS, S.A.****Ctra. de Irún km 12,400
(Fuencarral). 28049 MADRID****Telefonos:****Suscripciones: 734 65 00****Redacción: 734 70 12**

MICRO-1

el IVA lo paga
MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel.: (91) 275 96 16/274 53 80
(Metro O'Donell o Goya)
Aparcamiento gratuito en Felipe II

SOFTWARE: ¡¡2 PROGRAMAS POR EL PRECIO DE 1!!
Y además, completamente gratis, un magnífico reloj de cuarzo. Increíble ¿verdad?

PING PONG	Ptas.
SABOTEUR	2.295
RAMBO	2.295
YIEAR KUNG FU	2.295
WORLD SERIES BASEBALL	2.095
MAPGAME	2.750
RAID	2.295
HYPERSPORTS	2.295
HIGHWAY ENCOUNTER	1.750
HIGHWAY ENCOUNTER DISCO	3.300
ALIEN B	1.750

DYNAMITE DAN	Ptas.
SABRE WOLF	2.100
THEY SOLD A MILLION	1.650
FIGHTER PILOT	2.500
MASTER OF T. LAMP	1.975
NIGHT SHADE	1.950
HACKER	1.950
SUPER TEST	1.950
TORNADO LOW LEVEL DISCO	2.300
TORNADO LOW LEVEL	3.300
KNIGHT LORE	1.750

SOFTWARE DE REGALO: ¡¡OFERTA 2 x 1!!

Beach Head Decathlon Dummy Run Beach Head Southern Belle

Fabulosos
precios para tu Amstrad
CPC-464 CPC6128
PCW-8256 y
PCW-512

SOFTWARE DE GESTION PROFESIONAL

DBA II	17.800	DR. GRAPH	15.100
CBASIC	15.100	CONTABILIDAD	
DR DRAW	15.100	Y VTOS.	16.600

IMPRESORAS

¡¡20% DTO. SOBRE P.V.P.!!

COMPATIBLE IBM PC-XT 256 K
Y DOS DISKETTES DE 360 K
229.900 PTAS.

UNIDAD DE DISCO 5¼"
PARA AMSTRAD
34.900 PTAS.

LAPIZ OPTICO+INTERFACE
3.495 PTAS.

CINTA VIRGEN ESPECIAL ORDENADORES
69 PTAS.

SINTETIZADOR DE VOZ EN
CASTELLANO
15% DTO.
CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR
5.295 PTAS.

JOSTICK QUICK SHOT II
1.995 PTAS.
JOYSTICK QUICK SHOT V
2.295 PTAS.
con la compra de un joystick
¡¡GRATIS 1 RELOJ DE CUARZO!!

DISKETTE 5¼"
295 PTAS.

DISKETTE 3"
990 PTAS.

«MARK II LIGHT PEN»

Tenemos en el mercado otro lápiz óptico, que viene en un paquete que incluye el periférico propiamente dicho junto con el software necesario para hacerlo funcionar.

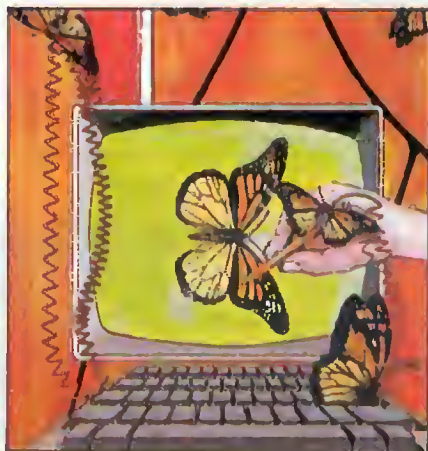
El aparato, creado por «Electric Studio Products», está preparado para correr en todos los Amstrad CPC.

Existe, por tanto, en versiones de disco y cassette a los siguientes precios:

CPC 464 CASSETTE	4.900 ptas
CPC 464-664 DISCO	6.900 ptas
CPC 6128 DISCO	6.900 ptas

A primera vista, y a la espera de un veredicto más riguroso proveniente de un Banco de pruebas, el poquete, lápiz y soft, tiene bastante buena pinta. Parece ser aceptablemente sensible y su manejo es muy sencillo y amigable, regido por un menú de iconos. Sus capacidades gráficas son, en principio, muy buenas, según lo que los miembros de la redacción de **AMSTRAD** han podido observar.

La distribución exclusiva en España de los productos de la casa inglesa lo realiza Ofites Informática, cuya dirección es la siguiente:
Avda. Isabel II, 16-B
Tel. 45 55 44 - 45 55 33
20011 San Sebastián.



Más y más para el PCW 8256

Una nueva compañía de Software, Ordemanía Soft, se ha incorporado al cada vez más competitivo mundo de los programas de gestión para el PCW 8256, con un programa de contabilidad adaptado al plan Contable Español, contemplando el asunto del IVA.

Se trata de una creación muy completa que esperamos tener muy pronto oportunidad de analizar exhaustivamente en la sección «Para... PCW».

Aprovechamos la coyuntura para agradecer desde aquí a nuestros lectores la favorable opinión que «Para... PCW» les merece, y que han tenido el detalle de hacernoslo saber por carta o teléfono.

Ordemanía Soft está en:
C/ Torres Quevedo, 34
02003 Albacete
Tel. (967) - 22 79 44



Corta y pega este cupón en la casilla correspondiente de la página 16 del número 31 de **AMSTRAD Semanal**, una vez completada la página, envíanosla junto con tus datos. ¡SUERTE!

Primera PLANA



En el mes de mayo

MICROMANIA LANZA UN NUMERO «MUY ESPECIAL»

MICROMANIA, nuestra hermana mayor que como sabéis se dedica mes a mes a analizar los mejores juegos para todos los ordenadores, va a lanzar el próximo mes de mayo un especial, al precio de 400 ptas., dedicado por entero a una de las secciones que más le caracterizan: **Patas Arriba**.

Pokes y mapas a todo color de los juegos más populares, **Rambo**, **Starquake**, **Cauldron**, **Atic Atac**, **Tir Na Nog**... y así hasta un total de 13, se desarrollan a lo largo de 84 páginas con un gran despliegue de fotos e instrucciones para resolverlos más fácilmente.



Presenta: el universo del software,

**DELTA
+**

La más moderna base de datos DELTA, superándose a sí misma, "DELTA +", desarrollada para CP/M por COMPSOFT con todo en español.

Diseña sus propios ficheros; desde un simple fichero de nombres y direcciones hasta su propio sistema contable. El formato standar DIF permite intercambiar datos en DELTA, desde las hojas de cálculo CRACKER II, etc... y viceversa. Intercambio de datos con la mayoría de los tratamientos de texto como NEWWORD para MAILING.

Incluye un sencillo y funcional sistema de impresión de etiquetas con: hasta 5 columnas de etiquetas, 65 caracteres por etiquetas, 20 líneas con 3 campos cada una.

- PROGRAMABLE Y RELACIONAL.
- FICHEROS INDEXADOS.
- HASTA 90 CAMPOS ó 2.000 CARACTERES.
- MÚLTIPLES SISTEMAS DE BÚSQUEDA, 8 CLAVES.
- FICHEROS DE HASTA 8 Mb.
- 8 GRUPOS DE TRANSACCIÓN POR REGISTRO.

**BASE
DE DATOS**

17.850 pts.

NEWWORD

Programa de tratamiento de textos mejorando todo lo anterior. Manual y programa en español, que le enseñarán con facilidad y rapidez lo más avanzado en procesadores de textos. Compatibilidad funcional con WORDSTAR incluyendo muchas capacidades adicionales.

Tiene un potente MAIL-MERGE con opción de selección de destinatarios por criterios base de datos, creación de documentos, impresión de etiquetas. Utiliza todo el espacio de disco. Ensamblaje de textos, sustitución, etc., de la forma más fácil: autohace copias de seguridad. ¡NUNCA PERDERA UN TEXTO!

- Ñ, ACENTOS, DIÉRESIS, ETC...
- PRESENTACIÓN EXACTA EN PANTALLA DEL FUTURO DOCUMENTO IMPRESO.
- INTERCAMBIOS DE FICHEROS CON CRACKER.
- VARIABLES SUSTITUIBLES EN IMPRESORA.
- POTENTE CALCULADORA.
- COMPROBADOR ORTOGRÁFICO Y GRAN DICCIONARIO (45.000 TÉRMINOS AMPLIABLES).
- POSIBILIDAD DE LECTURA DE FICHEROS DE DELTA, CARD BOX, SUPERCALC, DBASE II, ETC...

**TRATAMIENTO
DE TEXTOS**

17.850 pts.

CRACKER II

El CRACK de las hojas de cálculo, la que deja detrás al resto. Funciones nunca vistas, formato de fechas, salvaguardia continua sobre un fichero. Realiza automáticamente copias de seguridad. Además de las tradicionales funciones, CRACKER II posee funciones lógicas, estadísticas y de alta matemática. Interchangea datos con NEWWORD, bases de datos y la mayoría de las hojas de cálculo.

- CELDAS PROGRAMABLES.
- FUNCIONES ESPECIALES: Fecha, días; desde y hasta la fecha de la semana, del año, lapso de tiempo, retraso, beep entrada, saludo usuario.
- SISTEMA DE AYUDA ON-LINE.
- SUMA CONDICIONAL.
- TOMAR DECISIONES EN LA HOJA.
- 18 MODOS GRÁFICOS DISTINTOS.
- TRADICIONALES FUNCIONES MATEMÁTICAS Y AMPLIACIÓN, FUNCIONES ESTADÍSTICAS Y LÓGICAS.
- GENERA GRÁFICOS EN BASE A LOS DATOS.

**HOJA
DE CÁLCULO**

17.850 pts.

EDITOR Y DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

IVA
no
incluido

TOTALMENTE
EN
ESPAÑOL

Informática

y estas son sus estrellas.

NUCLEUS

NUCLEUS más que una estrella una constelación; tres ESTRELLAS en un SUPERPROGRAMA, la solución a cualquier aplicación por compleja que sea, NUCLEUS es GENERADOR DE PROGRAMAS, BASE DE DATOS Y GENERADOR DE INFORMES.

Toda la información es multi-intercambiable y de libre acceso por cualquiera de los demás programas. Así los datos de la base los condicionamos y utilizamos en el generador de programas y los imprimimos a través del generador de informes.

- GENERADOR DE PROGRAMAS EN MALLARD BASIC.
- CREACION DE BASES DE DATOS RELACIONALES.
- GENERADOR DE INFORMES.
- DISEÑADOR DE FORMATOS.
- DISEÑADOR DE PANTALLAS.
- CODIGO FUENTE DE LIBRE ACCESO Y LIBRE DE ERROR.
- DISEÑA SU PROPIO SISTEMA.
- MAILMERGE.

**GENERADOR
DE PROGRAMAS**

26.780 pts.

BRAINSTORM

La revolución del pensamiento, BRAINSTORM es un programa que piensa con Vd.

El compañero ideal para el empresario, director o cualquier persona que tenga que planificarse o tomar decisiones.

BRAINSTORM es la ayuda necesaria para su organización. El programa que se ha standarizado en Inglaterra, tan necesario, útil y popular como una base de datos o un tratamiento de textos.

- ORGANIZA POR RANGOS.
- ACCESO DESCENDENTE POR-MENORIZADO.
- PLANIFICACION A NIVEL DIA.
- DECISIONES A LARGO PLAZO.
- REVISION DE PROBLEMAS.
- SIMULTANEIZACION DE TAREAS.
- PROCESO TOP/DOWN.

**ORGANIZADOR
DE IDEAS**

17.850 pts.

STARCOM

Piii... su ordenador le comunica:

La revolución de las comunicaciones, de la mano de OFITES INFORMATICA, llega a España.

El nuevo mundo de las comunicaciones digitales lo tiene a su disposición, las redes de transmisión electrónica digitalizada, con su PCW8256 o PCW8512a través de un interface RS 232-C con otros ordenadores, redes de transmisión de datos, etc..., Vd. podrá enviar o recibir ficheros de texto o de datos, ASCII, etc..., creados por NEWWORD y otros...

- TRANSICIONES DIRECTAS EN RED.
- COMPATIBILIDAD CON NEWWORD.
- POSIBILIDADES DE TRANSMISIONES VIA MODEM, RED TELEFONICA.
- COMUNICACION INSTANTANEA.

COMUNICACIONES

17.850 pts.

DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DE INFORMATICA
Si Vd. tiene alguna dificultad para obtener los programas, puede dirigirse a:



Avda. Isabel II, 16 - 8º
Tels. 455544 - 455533
Télex 36698
20011 SAN SEBASTIAN

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES

DATA BASE II

Autor: **Fco. Javier Barceló T**

En el número 33 de esta revista, se hizo referencia a una base de datos para los CPC. Quedó explicado lo que era una base de datos, y cómo manejaba todo tipo de ficheros con una gran facilidad. Al aumentar la memoria de los ordenadores, las bases de datos se han ido haciendo más complejas, y han ido incorporando más y más funciones, hasta llegar al programa que hoy analiza MICROHOBBY AMSTRAD.



D

ata Base II, es otro programa clásico en los ordenadores personales. Pero éste no es un simple programa de base de datos. Más que eso, se podría decir que es un pequeño lenguaje de programación, con una finalidad única: desarrollar programas que gestionen uno o más ficheros de datos.

La primera impresión que da DBASE II es realmente buena. El libro de instrucciones es un voluminosa carpeta, estructurada en dos partes, y, ¡SORPRESA!, en español. La primera parte de este libro es una introducción al manejo del programa, que explica poco a poco, las principales características del programa. La segunda parte, explica el uso avanzado del programa, y da un glosario de todas las posibilidades del mismo. No obstante, y éste quizá sea el único «pero» que se pueda poner al paquete, el manual deja poco claras algunas de sus características. La creación y manejo de una base de datos es fácil, y ofrece pocos problemas, pero la combinación de esto con las otras herramientas que proporciona ya complica el asunto un tanto, siendo necesarios varias horas de práctica para alcanzar un dominio aceptable de las posibilidades que tiene. Que no son pocas...

A la hora de examinar el programa, se pueden dividir las facultades de DBASE II en dos partes: La primera consistirá en la creación y el manejo de una base de datos o fichero. La segunda, examinar el resto de las facilidades que proporciona el programa y el resultado de combinarlas con las anteriores. Esto es, un programa.

MANEJO DE UNA BASE DE DATOS

Cuando se carga el programa, lo primero que hace es pedir la fecha. Este dato es opcional, pero es conveniente darlo. Al hacerlo, cada vez que se modifica el fichero, el programa graba la fecha dada, con lo que permite saber en todo momento el último día que éste se modificó. Pero además, al hacer los listados saldrá también la fecha.

Después de la fecha, aparece un punto a la izquierda de la primera línea libre. Esta es la línea de comandos. DBASE II reconoce los comandos o través de las cuatro primeras letras tecleadas, de modo que no hace falta escribirlas enteras.

Si el programa detecta un error de sintaxis, lo advierte y pregunta si se desea corregir la orden. En caso afirmativo, pregunta:

— CHANGE FROM.: Teclear la parte incorrecta.

— CHANGE TO...: Teclear correctamente. En el cuadro de control del cursor, oporece



cómo salir de la que se esté haciendo, a la línea de comandos. Para salir del programa, se usa el comando QUIT.

1. Creación de una base de datos

El primer mandato para crear un fichero es CREATE. Este crea la base de datos, en base a las siguientes preguntas:

- Nombre del fichero.
- Estructura.

La definición de la estructura es de especial importancia, dado que aunque se pueda modificar mediante el comando MODIFY, esta borra todos los registros que haya grabado anteriormente.

En la estructura, hay que introducir primero el nombre del campo, luego su tipo, su longitud y número de decimales. Admite tres tipos de campos: alfanumérico, numérico y lógico. Este último es para aceptar expresiones lógicas de tipo: Verdadera o Falso. Si un campo, aunque sea numérico, no va a exigir ningún tipo de operación matemática, es preferible ponerlo como alfanumérico, debido a ciertas operaciones que son posibles con los campos numéricos, como totalizar los campos numéricos de los registros. (Así evitamos que añada al total de ellos el número del D.N.I. o el C.I.F. etc.). En los campos numéricos se pueden definir las posiciones decimales, pero siempre teniendo en cuenta que hay que cantar entre ellas el punto decimal.

El nombre puede constar de hasta 10 caracteres, incluyendo el signo (:), sin espacios intermedios. En caso de error, dBASE II lo detecta y pide que se introduzca el nombre otra vez. Después, el programa va numerando los campos automáticamente, hasta un máximo de 32 campos por registro. El máximo de caracteres que pueden sumar todos los campos de un registro es de 1.000, y la longitud máxima de cada campo es de 254 caracteres. Como se puede ver, admite una capacidad más que aceptable. Al pulsar INTRO en un campo vacío, el programa interpreta que se ha acabado de definir la estructura, y pregunta si se quiere empezar a introducir datos en el fichero. Se puede empezar en ese momento, u optar por hacerlo posteriormente.

Si se dispone de varios ficheros distintos, para seleccionar el fichero con el que se va a ope-

rar, se utiliza el comando USE seguido del nombre del fichero. Si se está usando un fichero, y se quiere cambiar a otro, al volver a utilizar este comando, cierra el fichero antiguo antes de poner a disposición del programa el nuevo fichero.

2. Introducción de datos

El mandato APPEND permite introducir datos en una base ya creada. Al seleccionarlo, se coloca en el primer registro libre del fichero, presentando en la pantalla el número de registro, y los nombres de los campos definidos previamente, quedando preporado para aceptar los nuevos datos. El espacio del que se dispone para introducir estos datos está delimitado entre signos (:) y en video inverso, de manera que éste no puede exceder de la capacidad definida previamente en la estructura. Para acabar, basta con pulsar INTRO en el primer campo vacío del registro, y el programa retorna a la línea de comandos. Además, se pueden intercalar registros entre otros a través del comando INSERT. Previamente habrá que «activar» el registro entre el que se quiere intercalar. La manera de «activar» un registro se ve un poco más adelante.

3. Consulta, modificación y borrado de datos

Para facilitar la búsqueda, consulta y modificación de los datos del fichero, dBASE II dispone de dos comandos: EDIT y BROWSE.

EDIT pregunta el número del registro, presentándolo a continuación en el mismo formato que APPEND. Es decir, un campo en cada línea. Una vez en pantalla, el registro se puede modificar o borrar. Borrar el registro consiste en colocar una marca en el mismo. En la parte superior de la pantalla aparece la palabra DELETED (borrado), y en los listados aparece con un asterisco en la posición anterior al primer campo. A partir de ese momento, y a no ser que se barre dicha marca, no podrá ser copiada, añadido o clasificado. No obstante éste no será físicamente eliminado del fichero hasta que se emplee el comando PACK. La modificación se efectúa simplemente situan-



PCW



do el cursor encima del doto o modificar, y escribiendo encima.

BROWSE es similar a EDIT, excepto en la presentación en pantalla. Esta, la realiza una línea por registro, presentando en cada una tantas campos como quepan en la pantalla. Se puede desplazar la línea a izquierda o derecha de manera que queden otros campos a la vista, o llamar al comando incluyendo una lista de campos. En este caso, sólo soldrán por pantalla los campos pedidos. La ventaja de este mandato está en que para consultas o modificaciones, disponemos de varios registros en pantalla simultáneamente (todos los que quepan), aunque a veces no dispongamos de todos los campos de cada registro.

Para manejar los registros, el programa emplea un puntero, que señala al último registro que haya sido utilizado. Este es el registro «activo». Para presentar dicho registro en la pantalla, se puede utilizar el mandato DISPLAY. Este, presentará el registro «activo» en ese momento, y volverá a la línea de comandos. DISPLAY ALL listará todos los registros, y si se especifica un número de registro, listará dicho registro y éste se convertirá en el registro «activo».

Para listar todos los registros de un fichero, se teclea LIST. Si hay más registros de los que caben en la pantalla, se puede detener el listado con (CTRL S), y éste continuará al pulsar cualquier otra tecla.

Se puede listar parcialmente el fichero ampliando el comando usando códigos u operadores.

Esto es, se puede pedir un listado en el que los teléfonos empiecen por un determinado número, o en los que el distrito postal sea mayor o menor que un número, etc... Esto se hace con LIST FOR (expresión). LIST OFF lista los registros sin su número de registro. Además, LIST STRUCTURE presenta en pantalla las datos introducidas al crear un fichero, y la última fecha en que éste se puso al día.

Otros mandatos para combinar con los anteriores y poder moverse por el fichero, son

GO SKIP y (?). Su funcionamiento es similar a los anteriores, excepto (?) que además se puede utilizar para realizar operaciones matemáticas y presentar el resultado en pantalla. (Similar a PRINT en Basic).

4. Borrado total de datos y de ficheros

Como se ha dicho anteriormente, colocar la marca de borrado en un registro no significa borrarlo físicamente. Aunque el registro «marcado» no se pueda usar, este borrado no es irreversible. Se puede recuperar de dos formas distintas. La primera es volver a editar el registro, y desactivar el código. La segunda es a través del comando RECALL. Este comando, quita el asterisco del registro o registros que estén marcados.

Para borrar un fichero del disco, se utiliza el comando DELETE FILE. Pero una vez borrado el fichero, éste no se puede volver a recuperar.

El comando PACK borra definitivamente los registros marcados. Además, en caso de que los registros sean indexados, rehace el índice de manera que corresponda con el fichero de datos.

5. Almacenamiento en la memoria virtual y operadores

Otra característica interesante de DBASE II es que podemos almacenar constantes o variables en la memoria. Esto es, sin escribirlas en disco, y que se borran al apagar el ordenador. El programa reserva espacio en la memoria para 64 variables, de una longitud máxima de 254 caracteres cada una, y con una longitud total máxima de 1.536 caracteres. Su utilidad está en almacenar programa. (Por ejemplo, la fecha).

Los comandos para este cometido son STORE, que guarda la expresión y su contenido en memoria, y RELEASE que la elimina de la memoria. Su uso posterior se hace a través del nombre, como si fuera otro variable.

DBASE II dispone de los operadores aritméticos, relacionales y lógicos comunes (+, -, *, /, ...), pero además incluye uno muy útil. Es (\$). Este operador localiza el contenido de una cadena, o de parte de ella, dentro de otra cadena. Esto es especialmente útil para búsquedas alfanuméricas.

6. Otros comandos

COPY copia (curioso ¿no?) el contenido de un fichero en otro.

REPLACE y CHANGE permiten cambiar el contenido de gran número de campos automáticamente.



SORT clasifica el fichero a través de un campo determinado.

INDEX crea un fichero de claves que se actualiza automáticamente, y permite localizar cualquier registro a través del campo clave de manera casi instantánea.

FIND utiliza el fichero de claves para localizar rápidamente el dato que se pide.

LOCATE localiza el dato pedido, en un fichero no indexado.

REPORT permite organizar la salida de datos de una manera determinada. Esto es, para listar informes, etc... con un formato concreto. Permite poner encabezamientos, fechas...

COUNT da el número de registros que cumplen una condición dada.

SUM acumula el valor de campos numéricos de registros que cumplan una determinada condición.

TOTAL acumula todos los campos numéricos de un fichero, con la particularidad de que los resultados los guarda en otro fichero.

HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION

Los programas de bases de datos menos evolucionados, acabarían aquí. Habría que comentar su capacidad, potencia y flexibilidad. Pero éste no. En éste, una vez visto esto, resulta que queda mucho camino por explorar, y que las posibilidades restantes permiten muchas más cosas.

Programar con DBASE II no es más (ni menos...) que crear un fichero, que en vez de datos, almacena comandos y órdenes.

Con un vocabulario más que aceptable, permite crear menús, poner mensajes en pantalla, actualizar un fichero en base a datos de otro, y la mayor parte de las necesidades que se le puedan ocurrir a alguien dentro del campo de la gestión de ficheros.

El aprendizaje de esta manera de programar no es fácil, ni rápido. Pero tampoco es demasiado difícil. Lo primero que hay que dominar, es la parte primera.

Es necesario dominar el manejo de los comandos anteriores. Después de eso, habrá que empezar poco a poco, a dominar esta parte. Desde luego, hace falta tomarse su tiempo. Esto puede ser una mala noticia para los ansiosos, pero si se emplea la paciencia y se es metódico, los resultados pueden ser muy profesionales.

Al explorar las distintas instrucciones, y dado que muchas son similares en uso al Basic, profundizaremos más en las que sean exclusivas o diferentes.

Y por supuesto, los comandos que se verán ahora no sólo se puede sino que es necesario combinarlos con los que ahora siguen para que el programa sea una realidad.

1. El principio

Como se ha dicho anteriormente, un programa en DBASE II es un fichero compuesto de comandos u órdenes de DBASE II exclusivamente. Para su creación y modificación se utiliza el comando MODIFY COMMAND más el nombre que queramos dar al programa. Una vez creado, para ejecutarlo habrá que teclear DO nombre del programa, y éste empezará a ejecutarse. Al crear el fichero, entro en funcionamiento un editor de pantalla, tan simple como fácil de utilizar. La manera de moverse por el editor está descrita en el cuadro de comandos.

Una vez creado el fichero-programa, éste se pone en marcha con el mandato DO más el nombre del fichero.

Desde un programa, a modo de menú, se puede llamar a otros programas con sucesivos mandatos DO. Todos estos programas pueden estar «anidados», de manera que determina acción en uno de ellos, ponga en marcha otro... y así hasta 16 programas. Pero el retorno debe hacerse siguiendo el camino inverso.

Es decir, que del último hay que pasar al penúltimo... etc. (Esto en caso, repito, de que estén anidados). Para finalizar estos programas hay que utilizar la instrucción RETURN o EOF.

2. Bucles

Para la toma de decisiones condicionadas, DBASE II dispone de varias instrucciones.

IF, ELSE permite los mismos bucles que en Basic, incluyendo expresiones AND, OR, <, + y =. No hay que poner Then. La mayor particularidad de este bucle es que la rutina a ejecutar si se cumple la condición, incluye todas las líneas que siguen, a IF, hasta la línea que contenga ENDIF. Esto hace que, en caso de varios bucles, se necesite un ENDIF por cada uno. Estos bucles deben necesariamente, estar incluidos uno dentro totalmente de otro.

DO WHILE ejecuta una rutina hasta que se cumpla la condición que se le dé. Esta rutina se acaba con ENDDO, y al igual que en lo anterior, debe hacer uno por cada bucle.

3. Datos del teclado

Para pedir contestación por el teclado, se pueden utilizar tres instrucciones:

WAIT interrumpe el programa hasta que se

CONTROL DEL CURSOR

	Pulsando CTRL +
X...:	Cursor hacia abajo
F...:	Idem
A...:	Cursor hacia arriba
E...:	Idem
D...:	Mueve el cursor un carácter hacia la derecha
S...:	Mueve el cursor un carácter hacia la izquierda
V...:	Activa y desactiva el modo de inserción
G...:	Borra el carácter de debajo del cursor
Borr-...:	Idem
-Borr...:	Borra el carácter a la izquierda del cursor
W...:	Graba los cambios, y retorna a la línea de comando
Q...:	Abandona la tarea en curso y retorna sin grabar los cambios
R...:	En APPEND, graba un registro y pasa al siguiente
*C...:	En EDIT, graba un registro y avanza al siguiente
*U...:	Activa y desactiva la marca de borrado de registro
B...:	En BROWSE, desplaza el registro un campo hacia la derecha
Z...:	En BROWSE, desplaza el registro un campo hacia la izquierda
ESC...:	Retorna a la línea de mandatos

pulse cualquier tecla. La tecla pulsada puede ser utilizada en alguna variable.

INPUT presenta un mensaje en pantalla, y espera respuesta.

Las variables alfanuméricas deben escribirse entre comillas, porque en caso contrario da error. Los números se teclean sin comillas.

ACCEPT admite sólo variables alfanuméricas, por lo que no es necesario escribirlas entre comillas.

READ admite la corrección de variables presentadas en pantalla por el comando GET.

4. Presentación en pantalla

El carácter () se utiliza para situar el cursor en las coordenadas de pantalla deseadas. Es similar al LOCATE del Basic de las CPC.

SAY presenta un mensaje en pantalla, a partir de la posición del cursor.

GET sirve para presentar en pantalla el valor de campos de un registro. Cada 64 veces que se use este mandato, hay que hacer CLEAR GETS para liberar la memoria destinada a esto, y poder leer nuevos datos.

ERASE borra la pantalla de texto.

5. Uso de varios ficheros

Para posibilitar el uso simultáneo de dos ficheros, están los comandos SELECT PRIMARY y SELECT SECONDARY. De esta manera se tienen abiertos y conservando el puntero en el registro que interese. Recordemos que USE cierra el fichero que haya abierta antes de abrir otro.

El modo de funcionamiento es el siguiente. Con SELECT PRIMARY o SELECT SECONDARY se selecciona en cada momento el fichero en uso. Si usando el fichero primario hay que referirse a una variable del fichero secundario, hay que anteponer (S.) al nombre de la variable, y si es al revés, se antepone (P.).

Además, se pueden combinar varias a todas los campos de los dos ficheros para crear un tercero. Esto se usa con el comando JOIN. Su funcionamiento es el siguiente. Lee el primer registro de la primera base de datos, y busca las registros de la segunda base para comprobar cuáles cumplen la condición impuesta. Estos son copiados en la base final, y entonces pasa al segundo registro de la primera base, repitiendo el ciclo. Esta orden, según la longitud de los ficheros, puede tardar un buen rato en completarse.

UPDATE permite sumar o reemplazar datos de las bases de datos si ambas bases están clasificadas por la misma clave.

6. Otros comandos

CLEAR reinicializa DBASE II, borrando todas las variables y cerrando los ficheros.

RESET indica al Sistema Operativo CP/M un cambio de disco.

* Igual al comando REM de Basic.

REMARK equivale a la sentencia Print, presentando en pantalla el mensaje.

RENAME cambia de nombre un fichero. Dicha fichero no debe estar abierta.

QUIT TO... sale de DBASE II, ejecuta la a las órdenes de CP/M que sigan, y vuelve a retornar a DBASE II.

7. Funciones

DBASE II también dispone de algunas funciones similares a las de Basic. Los parámetros que incorporemos a las mismas deben estar entre paréntesis. Estas son las más interesantes.

INT proporciona la parte entera de un número.

VAL convierte una cadena alfanumérica compuesta por números en una variable numérica.

STR convierte una variable numérica en cadena alfanumérica.

LEN da la longitud de una cadena.

FILE retorna el valor verdadero si el fichero que se indique está en el disco. En caso contrario retorna el valor falso.

TRIM elimina los espacios en blanco de una cadena.

RANK da el valor decimal del primer carácter de una cadena.

CHR permite utilizar el código ASCII.

! convierte las letras minúsculas en mayúsculas.

\$ crea una cadena alfanumérica compuesta por parte de otra cadena.

& función de macro sustitución. Utilizada ante el nombre de una variable, reemplaza su nombre por su valor. La variable tiene que ser alfanumérica. Evita trabajar si dicha variable debe ser utilizada con frecuencia.

similar a INSTR en Basic, devuelve la posición donde está contenida el primer carácter de una cadena secundaria dentro de una cadena primaria. En caso de no estar contenida en ella, devuelve el valor 0.

8. Ayuda y programación

Esta es algo que se agradece. Desde la línea de comandos, se puede usar el comando HELP con el nombre de cualquier comando a función, y en la pantalla saldrá una breve explicación en inglés de su cometido y manera de operar. Si hacemos HELP HELP, nos saldrá una lista ordenada alfabéticamente de todos los comandos.

TECLAS DEL CURSOR

Dcha... Avanza al siguiente campo, o registro si es el último
Izda... Retrocede al campo o registro anterior
Los controles marcados con * no se deben utilizar en el mandato APPEND

Dadas las facilidades que da DBASE II, no es difícil pensar ejemplos de la que se puede hacer con él. Una vez que se aprende su maneja, y se acostumbra uno a ciertas peculiaridades, se está en disposición de realizar ese programa de control de stocks un poco especial que se necesita, a ese control de facturación de empresa, incluyendo IVA, etc. De todas maneras, esta no es la panacea universal. La programación con DBASE II requiere de un cuidadoso planteamiento previo.

(En otras palabras: Lápiz y papel).

Realmente la estructura de un programa hecha con DBASE II es similar a la del mismo programa hecha en Basic, pero mucha más corta. Donde más se aprecia esto, es a la hora

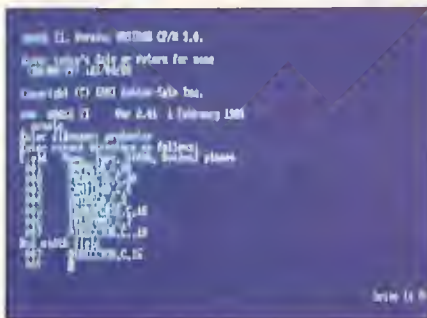
de codificar el manejo de los ficheros, su clasificación o indexación y su puesto al día con uno línea de comandos, se pueden hacer cosas que en Basic, en el mejor de los casos, llevarían muchas líneas. No es que se pueda hacer LO MISMO con este programa que con el Basic. Pero lo que este programa hace, lo hace más fácilmente que el Basic. Y si se torde en aprender a usarlo, el BASIC tampoco se aprende en diez minutos, ¿no?

En la cara 2 del disco del programa, han puesto un gran ejemplo de programa hecho con DBASE II. Un control de stocks. Esto puede ser de gran ayuda a la hora de empezar a programar. Es más que conveniente estudiarlo junto con las instrucciones. Da una idea muy aproximada de las posibilidades que tiene este programa.

CONCLUSIONES FINALES

Antes de todo, decir que no se han descrito todos los comandos y funciones de DBASE II. Esto alargaría el artículo demasiado. Se han descrito las posibilidades más destacables, para que se puedan dar una idea de qué es y cómo funciona este programa.

Lo primero conclusión es que estamos ante algo más que un programa de base de datos.



Lo tonto que se ha hecho es digno de elogio, al menos en cuanto a programación. Sus posibilidades reales hacen que el rendimiento sacado tanto al CPC 6128 como al PCW 8256 sea realmente magnífico.

Puestas a sacar algún defectillo, la implantación realizada en el PCW resultó un tanto peculiar, pero esto es algo a lo que los dueños deben estar acostumbrados. Desde luego, por lo menos el funcionamiento de las teclas de cursor resulta curioso. Y en ambos ordenadores, CPC y PCW, el manejo combinado de CTRL y las teclas no resulta demasiado cómodo al principio, sobre todo teniendo en cuenta que, a veces, la misma combinación de teclas en distintas partes del programa produce resultados diferentes. El cuadro que se acompaña son las funciones habituales, pero no las únicas. El manual se hace totalmente

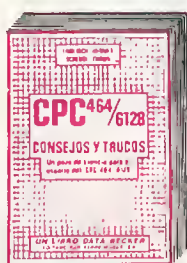
imprescindible para lograr algo medianamente decente.

Y ya que hablamos del manual, el hecho de que hoyo sido traducido no tiene precio. Desde luego que se puede mejorar, sobre todo algunas explicaciones que no quedan demasiado claras, pero el resultado conjunto es bueno. Además, el distribuidor ha socado una publicación bimensual para sus usuarios, dedicada a informar sobre éste y otros productos, lo que puede resultar de una gran ayuda.

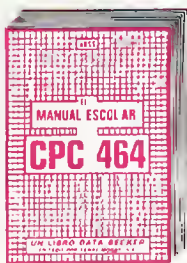
En resumen, otro programa que ayuda a Amstrad a mantener esa imagen de ordenador profesional, con lo mejor relación calidad-precio del mercado informático español.



DATA BECKER APUESTA FUERTE POR AMSTRAD



Ofrece una colección muy interesante de sugerencias, ideas y soluciones para la programación y utilización de su CPC-464. Desde la estructura del hardware, sistema de funcionamiento - Tokens Basic, dibujos con el joystick, aplicaciones de ventanas en pantalla y otros muchos interesantes programas como el procesamiento de datos, editor de sonidos, generador de caracteres, monitor de código máquina hasta listas de interesantes juegos.
CPC-464 Consejos y Trucos. 263 págs. P.V.P. 2.200.- ptas.



Escrito para alumnos de los últimos cursos de EGB y de BUP, este libro contiene muchos programas para resolver problemas y de aprendizaje, descritos de una forma muy completa y fácil de comprender. Teorema de Pitágoras, progresiones geométricas, escritura cifrada, crecimiento exponencial, verbos irregulares, igualdades cuadráticas, movimiento pendular, estructura de moléculas, cálculo de interés y muchas cosas más.
CPC-464 El libro del colegio. 380 págs. P.V.P. 2.200.- ptas.



PEEKs, POKes y CALLs se utilizan para introducir al lector de una forma fácilmente accesible al sistema operativo y al lenguaje máquina del CPC. Proporciona además muchas e interesantes posibilidades de aplicación y programación de su CPC.
PEEKs y POKes del CPC 464/6128. 180 págs. P.V.P. 1.800.- ptas.



La técnica y programación del Procesador Z80 son los temas de este libro. Es un libro de estudio y de consulta imprescindible para todos aquellos que poseen un Commodore 128, CPC, MSX u otros ordenadores que trabajan con el Procesador Z80 y desean programar en lenguaje máquina.
El Procesador Z80. 560 págs. P.V.P. 3.800.- ptas.



El LIBRO DEL FLOPPY del CPC lo explica todo sobre la programación con discos y la gestión relativa de ficheros mediante el floppy DDI-1 y la unidad de discos incorporada del CPC 664/6128. La presente obra, un auténtico estándar, representa una ayuda incomparable tanto para el que desee iniciarse en la programación con discos como para el más curtido programador de ensamblados. Especialmente interesante resulta el listado exhaustivamente comentado del DDS y los muchos programas de ejemplo, entre los que se incluye un completo paquete de gestión de ficheros.
El libro del Floppy del CPC. 353 págs. P.V.P. 2.800.- ptas.



¡Dominar CP/M por fin! Desde explicaciones básicas para almacenar números, la protección contra la escritura, o ASCII, hasta la aplicación de programas auxiliares de CP/M, así como «CP/M interno» para avanzados, cada usuario del CPC rápidamente encontrará las ayudas e informaciones necesarias, para el trabajo con CP/M. Este libro tiene en cuenta las versiones CP/M 2.2, así como CP/M Plus (3.0), para el AMSTRAD CPC 464, CPC 664 y CPC 6128.
CP/M. El libro de ejercicios para CPC. 260 págs. P.V.P. 2.800.- ptas.



TEXTOMAT 8.800 ptas.

¡El procesador de textos más vendido en Alemania, ahora también disponible para

AMSTRAD

BOLETIN DE PEDIDO

FERRE - MORET S.A.

Tuset n.º 8, entlo. 2.ª Tel. 218 02 93
BARCELONA 08006

Desear adquirir 300 ptas. ☐ Adjunto cheque ☐ Reembolso más gastos del mismo

NOMBRE

DIRECCION

SABOTEUR

Como experimentado mercenario cuidadosamente entrenado en las artes marciales, debes cumplir la misión que te ha sido encomendada: robar el disco que con la información de los rebeldes tiene el Gran Dictador.



ROCK'N LUCHA

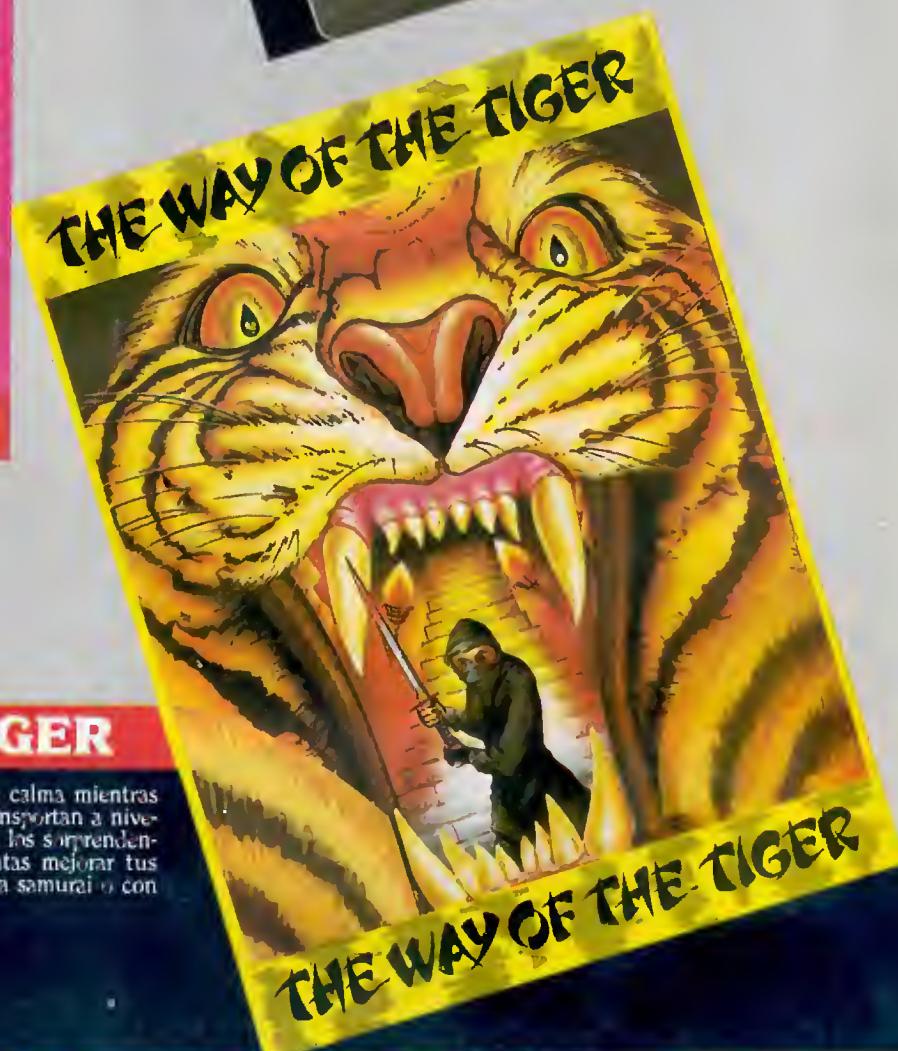


ROCK'N LUCHA

El primer juego de lucha libre hecho para ordenador. Más de 25 movimientos diferentes te permitirán hacer todo tipo de llaves: desde la sujeción de espaldas hasta la voltereta de hombros, pasando por los mismos programadores del legendario "Exploding Pist".

THE WAY OF THE TIGER

Entra en el mundo de los samurais. Mantén la calma mientras el movimiento y las rutinas de combate te transportan a niveles que nunca pensaste posibles. Experimenta los sorprendentes efectos del "Triple Scroll" mientras intentas mejorar tus técnicas de lucha cuerpo a cuerpo, con espada samurai o con mil posibilidades más.



Para que juegues ERBE

PING-PONG

La gran sorpresa. Gráficos increíbles, movimiento super-rápido, podrás efectuar las mismas jugadas que si tuvieras la paleta en tu mano. Botes, rebotes, efectos, dejadas, saques, cortadas, mates... todo es posible con esta maravilla llamada "Ping-Pong"



AMSTRAD
(Schneider)
464
664
6128

RE. ENGLISH SOFTWARE. ENGLISH SOFTWARE. EN
RE. ENGLISH SOFTWARE. ENGLISH SOFTWARE. EN
RE. ENGLISH SOFTWARE. ENGLISH SOFTWARE. EN

KNIGHT GAMES

Un desafío medieval en tu ordenador. Transportate a la Edad Media y conviértete en caballero de la Mesa Redonda demostrando tus habilidades en el torneo. Lucha a espada, ballesta, lanza, mazas, arco, hachas y con todas las armas propias de aquella fantástica época.

FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD

El juego de los juegos. El que fuera número 1 indiscutible en Spectrum y Commodore, ahora disponible para Amstrad. Más de 10 juegos diferentes se encierran en "Frankie goes to Hollywood", el programa más original que hayas visto.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
ERBE SOFTWARE
C/. STA. ENRIQUETA, 10
28010 MADRID
TFNO. (91) 44 44 44

DELEGACION
AVDA. MISTRI, 10
TFNO. (93) 44 44 44

FREE!
SPECIAL LIVE RECORDING OF
»RELAX«

ocean

RAMBO

FIRST BLOOD PART II™

ERBE
software



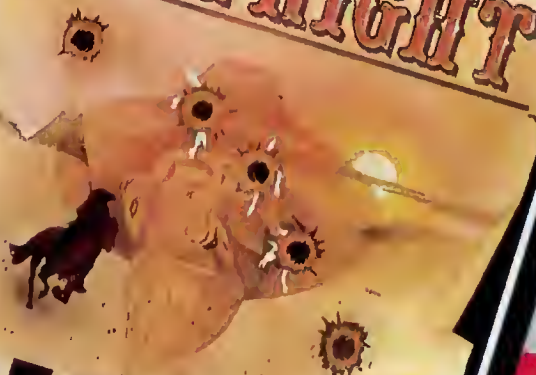
RAMBO

Toda la emoción del film, en tu ordenador. Siéntete como John Rambo en la jungla vietnamita e intenta salvar a tus compañeros prisioneros en el campo de concentración.

DISTRIBUIDOR PARA ESPAÑA
SOFTWARE
C/ RACIA, 17 -
MADRID,
) 447 34 10

BARCELONA,
C/ RAL, N.º 10.
432 07 31

WANTED GUNFRIGHT



DEAD OR ALIVE MSX
ULTIMATE PLAY THE GAME

turbo esprit



TURBO ESPRIT

Tu misión: vigilar y cuidar el cumplimiento de la ley que se ve amenazada por una terrible banda de delincuentes que han hecho del tráfico de narcóticos su negocio más rentable. Tus medios: un Lotus Turbo Sprit dotado de uno de los máximos adelantos técnicos y con el que deberás patrullar por calles y avenidas.

GUN-FRIGHT

Ultimate nos ofrece para Amstrad, usando su técnica Filmation, "Gun-Fright", el juego en el que el lejano oeste es el protagonista. Ponte en el papel de Quikdraw, el sheriff que piensa librar la ciudad de todos los pistoleros a lomos de su buen caballo Panto.

NUMEROS SIN REPETICION

Realizado por el lector
Rafael Sánchez Alcón

El programa, una pequeña subrutina, consiste en seleccionar N números al azar y sin repetición, de un margen de números dados por C.

Las líneas 10-60 identifican el programa.

La línea 80 pide el número mayor de entre los que saldrán los seleccionados. (por ejemplo, en la Lotería Primitiva (49), en el Bingo (90).

La línea 90 pide cuántos números se quieren seleccionar. En el caso anterior 6 (para la Lotería Primitiva).

La línea 100 dimensiona la Matriz de los números a seleccionar.

Las líneas 120-250 ejecutan la selección y la imprimen.

Hay dos Bucles para generar sonidos. Líneas 170-210 y 220-230.

```

10 *****
20 *** SELECCION DE NUMEROS ***
30 *** SIN REPETICION ***
40 ***
50 *** 1986 POR RAFA S. ALCON ***
60 *****
70 MODE 1
80 INPUT "introduzca la cantidad de
  numeros que va a emplear ",c
90 LOCATE 1,8:INPUT"introduzca la c
  antidad de numeros que va a selecci
  onar ",n
100 DIM a(n)
110 CLS
120 FOR x=0 TO n-1
130 a(x)=INT(RND*c)+1
140 FOR m=1 TO x
150 IF a(x)<>a(m-1) THEN NEXT m ELSE
  E 130
170 FOR q=1 TO 50
180 ca=INT(RND*3)+1
190 so=INT(RND*500)+1:du=INT(RND*10
  )+1
200 SOUND ca,so,du
210 NEXT q
220 FOR q=60 TO 10 STEP-1
230 SOUND 1,q,1:NEXT q
240 PRINT x+1;"NUMERO GENERADO=>",a
  (x)
250 NEXT x

```

LE CONCEDEMOS TRES DESEOS



Mercado común

Con el objeto de fomentar las relaciones entre los usuarios de AMSTRAD, **MERCADO COMUN** te ofrece sus páginas para publicar los pequeños anuncios que relacionados con el ordenador y su mundo se ajusten al formato indicado a continuación.

En **MERCADO COMUN** tienen cabida, anuncios de ventas, compras, clubs de usuarios de AMSTRAD, programadores, y en general cualquier clase de anuncio que pueda servir de utilidad a nuestros lectores.

Envíanos tu anuncio mecanografiado a: **HOBBY PRESS, S.A.**

AMSTRAD SEMANAL.

Apartado de correos 54.062

28080 MADRID

¡ABSTENERSE PIRATAS!

Vendo programa de Contabilidad General para **Amstrad** con disco. Totalmente original. Prestaciones profesionales. Totalmente modificable. Adaptable a cualquier impresora paralelo. 450 cuentas auxiliares, 99 cuentas mayores, 6.900 apuntes por disco. Sin límite de apuntes. José Luis Muñoz Traperó. Las Torres. Plaza Cejilla, 2 - 2.º D. Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel (956) 32 68 95 - 31 24 58.

Programador y usuario de un **Amstrad**, desearía contactar con usuarios de cualquier modelo **Amstrad**, para intercambio de cualquier tipo de programas. Realizo programas a medida por encargo (Programas de gestión). Ponerse en contacto con: Miguel Angel Fanega López de la Franca. C/ Reyes Católicos, 1 - 1.º A. Daimiel (C. Real) Tel. (926) 85 09 08.

Se intercambian juegos para el **Amstrad** CPC-464 con usuarios de Barcelona o provincia. Llamar de 15,30 a 17 h o de 21 a 22 h al Tel. 212 42 84. Preguntar por Iván.

Cambio ordenador **Amstrad** CPC-464 monitor color en perfecto estado, más 30 programas comerciales, por **Amstrad** CPC-664 monitor color pagando diferencia justa. Llamar al Tel. (93) 212 42 84 de Barcelona. Preguntar por Iván. (Llamar de 21,30 a 22,00 h).

Desearía contactar con usuarios del **Amstrad** CPC-6128, en Cádiz y su provincia. Interesados escribir a: Silvia Rodríguez Fernández. Avda. Ramón de Carranza, 22 - P. 6.º D. 11006 Cádiz. Tel. 28 72 80.

4 297318

A usted, minorista, y con sólo marcar este teléfono, le concedemos lo que siempre ha esperado de su mayorista informático.

- 1 Todas las marcas.** Amstrad, Spectrum, Commodore... para que con una sola llamada, usted tenga todo lo que necesita.
- 2 Rapidez en el servicio.** Le entregamos su pedido en 24 horas, sin demoras y en cualquier punto de España.
- 3 Trato directo.** Mantenemos un contacto continuo con usted, nos preocupamos por sus problemas y le ayudamos a solucionarlos. Queremos que usted sea algo más que un cliente.

Si es esto lo que pide a su mayorista,
LLAMENOS

 **DISTRIBUCION
INTROLINE, S.A.**

CUMPLIMOS SUS DESEOS

COPYCAT

Dado que la gran mayoría de usuarios de ordenadores «Amstrad» poseen unidad de disco, hemos creído conveniente realizar un programa copiadore que permita traspasar los programas de cinta a disco. Además de ésta, también posee las opciones de copiar de cinta a cinta y de disco a cinta.



El programa está compuesto por un bloque de Basic y otro de código máquina. El primero se encarga de presentar el menú de opciones en pantalla y abrir las salidas para disco o cassette. El bloque en código máquina, es el que realiza la función de traspasar los programas.

Este último está compuesto por las rutinas de **INPUT**, de **LOAD** y **SAVE**. La primera de ellas es la encargada de pedir los nombres de los programas que queremos copiar y el nombre con el que queremos salvar la copia de dicho programa. Las otras dos rutinas realizan la función que su nombre indica.

A continuación, explicaremos detenidamente cómo manejar cada una de las opciones de que consta el programa.

Cuando ejecutemos el programa aparecerá el menú de opciones en pantalla, para elegir cualquiera de ellas deberemos pulsar el número correspondiente a dicha opción.

Si pulsamos la tecla «1», es decir si deseamos pasar un programa de cinta a cinta, en primer lugar, se nos pedirá el nombre del programa que deseamos copiar, en caso de que deseamos pasar el primer programa que se encuentre en la cinta, pulsaremos la tecla «ENTER».

Seguidamente nos pedirá el nombre con el cual deseamos salvar dicho programa, por lo que deberemos indicarle el nombre con el que deseamos almacenarlo en la cinta.

Una vez hecho esto, aparecerá en pantalla el mensaje siguiente:

Press PLAY then any key

por lo que debemos colocar en el cassette la cinta con el programa original, y a continuación pulsar cualquier tecla.

Una vez que se hayan cargado los primeros bloques de programa, aparecerá el mensaje:

Press REC and PLAY then any key

por lo que deberemos sacar la cinta original del cassette y colocar en él la cinta en la que deseamos copiar dicho programa. Esta operación deberemos realizarla tantas veces como nos pida el programa.

Una vez finalizada la copia, se borrará la ventana de información, y aparecerá en pantalla únicamente el menú principal, con lo cual podremos elegir de nuevo cualquiera de las opciones que el programa nos ofrece.

Cargar en cinta y salvar en disco

Si deseamos elegir la segunda opción, es decir, cargar de cinta y salvar en disco, se nos pedirá también el nombre del programa que queremos cargar y el nombre con el que lo queremos copiar.

A continuación aparecerá el siguiente mensaje:

Inserta el disco destino y pulsa una tecla.

Con lo que deberemos colocar en la unidad de disco, el diskette en el cual queremos copiar el programa. Cuando hayamos realizado esta operación, deberemos pulsar cualquier tecla.

Seguidamente aparecerá el mensaje de carga del cassette con lo cual



deberemos colocar en el cassette la cinta original y a continuación pulsar una tecla.

A partir de este momento, podemos dejar el disco destino en la unidad, y la cinta en el cassette y pulsar cualquier tecla cada vez que el programa nos lo indique.

La copia finalizará cuando se borre la pantalla inferior de información, y aparezca en pantalla únicamente el menú de opciones.

Si elegimos la tercera opción, es decir, si deseamos copiar de disco a cinta, deberemos colocar el disco original en la unidad e insertar la cinta donde deseamos obtener la copia en el cassette. Una vez hecho esto indicaremos el nombre del programa que queremos copiar y el nombre con el que queremos salvar la copia.

Seguidamente aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

INSERTA DISCO FUENTE Y PULSA UNA TECLA

con lo que si hemos realizado las operaciones indicadas anteriormente, deberemos pulsar una tecla cuando el programa nos lo indique.

Una vez finalizada la copia, se borrará la ventana de información y aparecerá únicamente el menú prin-

Código MAQUINA

PROGRAMA CARGADOR

```

10 FOR N=&A000 TO &A25D
20 READ A:SUMA=SUMA+A
30 POKE N,A
40 NEXT
50 IF SUMA<>62371 THEN PRINT "ERROR
  EN DATAS"
60 DATA 205,3,107,205,100,107,205
70 DATA 13,160,205,252,160,201,33
80 DATA 239,161,205,104,161,33,1
90 DATA 16,205,74,160,17,223,161
100 DATA 205,217,160,58,235,160,58
110 DATA 222,161,205,196,160,205,10
  8
120 DATA 107,33,254,161,205,104,161
130 DATA 33,1,16,205,74,160,17
140 DATA 206,161,205,217,160,58,235
150 DATA 160,58,205,161,205,196,160
160 DATA 205,100,107,201,175,50,235
170 DATA 160,17,236,160,205,117,107
180 DATA 205,226,160,62,95,205,90
190 DATA 107,205,24,107,71,254,13
200 DATA 200,254,127,40,41,254,31
210 DATA 56,241,254,123,40,237,50
220 DATA 235,160,254,40,40,230,62
230 DATA 0,205,90,107,120,205,90
240 DATA 107,62,95,205,90,107,50
250 DATA 235,160,60,50,235,160,120
260 DATA 10,19,24,204,58,235,160
270 DATA 254,0,40,197,61,50,235
280 DATA 160,27,62,32,18,62,8
290 DATA 205,90,107,62,32,205,90
300 DATA 107,62,0,205,90,107,62
310 DATA 0,205,90,107,62,32,205
320 DATA 90,107,62,0,205,90,107
330 DATA 62,95,205,90,107,24,152
340 DATA 62,0,205,90,107,62,32
350 DATA 205,90,107,6,16,33,236
360 DATA 160,54,32,35,16,251,201
370 DATA 33,236,160,1,16,0,237
380 DATA 176,201,1,136,19,11,120
390 DATA 177,32,251,201,0,0,0
400 DATA 0,0,0,0,0,0,0
410 DATA 0,0,0,0,0,0,0
420 DATA 50,92,162,254,1,32,9
430 DATA 33,13,162,205,104,161,205
440 DATA 24,107,33,205,161,70,35
450 DATA 17,159,01,205,140,100,202
460 DATA 166,161,210,171,161,229,58
470 DATA 93,162,254,1,32,9,33
480 DATA 53,162,205,104,161,205,24
490 DATA 107,33,222,161,70,35,17
500 DATA 159,49,205,119,188,32,3
510 DATA 225,24,104,56,3,225,24
520 DATA 109,229,221,225,253,225,22
  1
530 DATA 126,10,253,119,18,221,126
540 DATA 21,253,119,21,221,126,22
550 DATA 253,119,22,221,126,24,253
560 DATA 119,24,221,126,25,253,119
570 DATA 25,221,126,26,253,119,26
580 DATA 221,126,27,253,119,27,205
590 DATA 137,100,40,47,48,16,205
600 DATA 120,100,40,40,48,9,205
610 DATA 149,100,40,33,48,46,24
620 DATA 233,50,92,162,254,1,32
630 DATA 9,33,13,162,205,104,161
640 DATA 205,24,107,205,143,100,40
650 DATA 0,40,11,205,122,100,40
660 DATA 11,201,33,199,161,24,13
670 DATA 33,199,161,24,0,33,199
680 DATA 161,24,3,33,199,161,229
690 DATA 205,100,107,225,70,35,126
700 DATA 35,205,90,107,16,249,201
710 DATA 5,69,82,82,79,82,0
720 DATA 0,0,0,0,0,0,0
730 DATA 0,0,0,0,0,0,0
740 DATA 0,0,0,0,0,0,0
750 DATA 0,0,0,0,0,0,0
760 DATA 0,0,0,0,0,14,70
770 DATA 79,77,66,82,69,32,40
780 DATA 76,79,65,68,41,58,14
790 DATA 70,79,77,66,82,69,32
800 DATA 40,83,65,86,69,41,58
810 DATA 39,73,78,83,69,82,84
820 DATA 65,32,68,73,83,67,79
830 DATA 32,68,69,83,84,73,70
840 DATA 79,32,89,32,00,85,76
850 DATA 83,65,32,85,70,65,32
860 DATA 84,69,67,76,65,38,73
870 DATA 70,83,69,82,84,65,32
880 DATA 68,73,83,67,79,32,70
890 DATA 85,69,78,84,69,32,89
900 DATA 32,00,85,76,83,65,32
910 DATA 85,78,65,32,84,69,67
920 DATA 76,65,0,0,0,0,0

```



cial con lo que podremos seleccionar cualquier otra operación.

Dicho esto, ya estamos en condición de utilizar el programa y hacer todas las copias de seguridad que deseemos.

Explicaremos a continuación cómo debe procederse para cargar correctamente dicho programa.

- 1 - CINTA - CINTA
- 2 - CINTA - DISCO
- 3 - DISCO - CINTA

Press PLAY then any key: ■

En primer lugar teclearemos el listado número 1, que es el programa Basic que controla el funcionamiento de la rutina en código máquina, y que es el encargado de presentar el menú en pantalla.

Una vez hecho esto y comprobado que no existe ningún error, lo grabaremos en cinta o disco de la siguiente forma:

SAVE" COPIADOR

Seguidamente teclearemos el programa cargador en Basic de la rutina de código máquina.

Una vez tecleado lo ejecutaremos con la orden «RUN», y una vez finalizado si observamos en pantalla el mensaje siguiente:

ERROR EN DATAS

procederemos a revisar las líneas «DATA» del programa hasta que dicho mensaje no aparezca al ejecutarlo.

Una vez tecleado correctamente el programa procederemos a salvarlo en cinta o disco, a continuación del programa Basic salvado anteriormente.

Para salvar correctamente la rutina en código máquina creada por el programa anterior, deberemos hacer lo siguiente:

SAVE" COPY", B,&A000, &25E

con lo cual tendremos cargado en cinta o disco el programa copiador.

Para poder ejecutarlo únicamente tendremos que hacer lo siguiente:

RUN" COPIADOR

y una vez cargado estará listo para efectuar cuantas copias deseemos.

PROGRAMA COPION

```

10 MODE 1:INK 0,13:INK 1,0:BORDER 1
3:CLS
20 LOAD"COPY",A000
30 LOCATE 10,7:PRINT "1 - CINTA - C
INTA"
40 LOCATE 10,9:PRINT "2 - CINTA - D
ISCO"
50 LOCATE 10,11:PRINT "3 - DISCO -
CINTA"
60 IF INKEY(64)=0 THEN ITAPE:GOTO 1
00
70 IF INKEY(65)=0 THEN ITAPE.IN:DI
SC.OUT:GOSUB 150:GOTO 100
80 IF INKEY(57)=0 THEN DISC.IN:ITA
PE.OUT:GOSUB 170:GOTO 100
90 GOTO 60
100 WINDOW #0,1.80,20,25
110 CALL A000
120 GOSUB 190
130 CLS #0
140 GOTO 60
150 POKE &A25C,1
160 RETURN
170 POKE &A25D,1
180 RETURN
190 POKE &A25C,0:POKE &A25D,0:RETUR
N

```

```

A001 C05A8B 600 CALL IMPRI
A004 3AEBAD 610 LD A,(LONG)
A007 3C 620 INC A
A008 32EBA0 630 LD (LONG),A
A008 78 640 LD A,B
A00C 12 650 LD (DE),A
A00D 13 660 INC DE
A00E 18CC 670 JR 1,BUC
A009 3AEBAD 680 DELET: LD A,(LONG)
A093 FE00 690 CP 0
A095 26C5 700 JR 2,1_BUC
A097 30 710 DEC A
A098 32EBA0 720 LD (LONG),A
A098 18 730 DEC DE
A09C 3620 740 LD A,32
A09E 12 750 LD (DE),A
A09F 3E00 760 LD A,0
A0A1 C05A8B 770 CALL IMPRI
A0A4 3E20 780 LD A,32
A0A5 C05A8B 790 CALL IMPRI
A0A7 3E00 800 LD A,8
A0A8 C05A8B 810 CALL IMPRI
A0AE 3E00 820 LD A,8
A0B0 C05A8B 830 CALL IMPRI
A0B3 3E20 840 LD A,32
A0B5 C05A8B 850 CALL IMPRI
A0B8 3E00 860 LD A,8
A0BA C05A8B 870 CALL IMPRI
A0BD 3E5F 880 LD A,"_"
A0BF C05A8B 890 CALL IMPRI
A0C2 1890 900 JR 1,BUC
A0C4 3E00 910 BORRA: LD A,8
A0C6 C05A8B 920 CALL IMPRI
A0C7 3E20 930 LD A,32
A0CB C05A8B 940 CALL IMPRI
A0CE 0610 950 BORR: LD B,16
A0D0 21ECA0 960 LD HL,NAME
A0D3 3620 970 B_BUC: LD (HL),32
A0D5 23 980 INC HL
A0D6 10FB 990 INCZ B_BUC
A0D8 C9 1000 RET
A0D9 21ECA0 1010 TRASP: LD HL,NAME
A0DC 011000 1020 LD BC,16
A0DF E0B0 1030 LDIR
A0E1 C9 1040 RET
A0E2 010B13 1050 PAUSA: LD BC,5000
A0E5 00 1060 PAUS: DEC BC
A0E6 78 1070 LD A,B
A0E7 81 1080 DR C
A0E8 20FB 1090 JR NZ,PAUS
A0EA C9 1100 RET
A0EB 1110 LONG: DEFS 1
A0EC 1120 NAME: DEFS 16
A0FC 3A5CA2 1130 INIC: LD A,(FLAG)
A0FF FE01 1140 CP 1

```

```

A183 2821 1680 JR 2,ERR01
A185 302E 1690 JR NC,ERR04
A187 18E9 1700 JR TRABA
A189 3A5CA2 1710 ERRDS: LD A,(FLAG)
A18C FE01 1720 CP 1

```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 4.

```

A18E 2009 1730 JP NZ,PAS1
A190 210DA2 1740 LD HL,TXT1
A193 C0B8A1 1750 CHLL P_ERR0
A194 CD16B0 1760 CALL WKEY
A199 C0B8BC 1770 PAS1: CALL WKEY
A19C 2600 1780 JR 2,ERR01
A19E 300B 1790 JR NC,ERR02
A1A0 CD7AEC 1800 CALL WKEY
A1A3 300B 1810 JR 4,ERR03
A1A5 C9 1820 RET
A1A6 21C7A1 1830 ERPO1: LD HL,TXT2
A1A9 190D 1840 LD P_ERR0
A1AB 21C7A1 1850 ERRD2: LD HL,TXT2
A1AE 190B 1860 LD P_ERR0
A1B0 21C7A1 1870 ERRD3: LD HL,TXT2
A1B3 190B 1880 LD P_ERR0
A1B5 21C7A1 1890 ERRD4: LD HL,TXT2
A1B8 E5 1900 P_ERR0: PUSH HL
A1B9 CD6CBB 1910 CALL CLS
A1BC E1 1920 PDP HL
A1BD 46 1930 LD B,(HL)
A1BE 23 1940 INC HL
A1BF 7E 1950 P_ERR1: LD A,(HL)
A1C0 23 1960 INC HL
A1C1 C05A8B 1970 CALL WKEY
A1C4 10F9 1980 INCZ B_BUC
A1C6 C9 1990 RET
A1C7 05 2000 TXT2: DEFB 5
A1C8 4552524F 2010 DEFB "ERROR
A1CD 2020 NAMES: DEFS 17
A1DE 2030 NAMEL: DEFS 17
A1EF 0E 2040 TXTL: DEFB 14
A1F0 4E4F4D42 2050 DEFB "NOMBRE (LOAD):"
A1FE 0E 2060 TXTS: DEFB 14
A1FF 4E4F4D42 2070 DEFB "NOMBRE (SAVE):"
A200 27 2080 TXT1: DEFB 39
A206 494E5345 2090 DEFB "INSERTA
DISCO DESTINO Y PULSA UNA TECLA"
A235 26 2100 TXT2: DEFB 38
A236 494E5345 2110 DEFB "INSERTA
DISCO FUENTE Y PULSA UNA TECLA"
A25C 2120 *L*
A25D 2130 FLAG: DEFS 1
2140 FLAGL: DEFS 1

```

Pass 2 errors: 00

```

01EN A13E BORDER BC30 BORR A0CE
BORRA A0C4 B_BUC A0D3 CLS B04C
COORD B075 DELET A090 ERR01 A1A6
ERR02 A1AB ERRD3 A180 ERRD4 A1B5
ERRDS A1B9 FLAG A25C FLAGL A25D
IMPRI B05A INIC A0FC INKS BC32
INPUT A04A 1_BUC A05C 1_PAS1 A12E
1_PASA A10C LONG A0E0 MOD0 BC0E
NAME A0EC NAMEL A1DE NAMES A1CD
NAMEX A0D0 PASAR A143 PAS1 A199
PAUS A0E5 PAUSA A0E2 P_ERR1 A1BF
P_ERR0 A1B0 TRABA A172 TRASP A0D9
TXT1 A20D TXT2 A235 TYTL A1EF

```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 5.

TXTP2 A1C7 TXTS A1FE WKEY B018

Table used: 506 from 1000



P ara que tu vida no
 se acabe por el trabajo duro, M.H. ANS
 TRAD lo hace por ti. Todos los listados que necesitas
 este logotipo se encuentran a tu disposición en un cas-
 sette mensual, solicítalo.

LISTADO DESENSAMBLADO

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 1.

Pass 1 errors: 00

```

A000 10 ORG WA000
BC0E 20 MODE: EDU WBC0E
BC32 30 BORDER: EDU WBC3B
BC32 40 INKS: EDU WBC32
BC6C 50 CLS: EDU WBC6C
B075 60 COORD: EDU WBC75
B05A 70 IMPRI: EDU WBC5A
B018 80 WKEY: EDU WBC18
A000 C003B0 90 CALL WBC03
A003 CD4CBB 100 CALL CLS
A004 CD0DA0 110 CALL NAMEX
A009 C0FC00 120 CALL INIC
A00C C9 130 RET
A00D 21EFA1 140 NAMEX: LD HL,TXTL
A010 C0B8A1 150 CALL P_ERR0
A013 210110 160 LD HL,W1001
A016 CD4AA0 170 CALL INPUT
A019 11DFA1 180 LD DE,NAMEL+1
A01C CD09A0 190 CALL TRASP
A01F 3AEBAD 200 LD A,(LONG)
A022 32DEA1 210 LD (NAMEL),A
A025 CD04A0 220 CALL BORRA
A028 CD4CBB 230 CALL CLS
A02B 21EFA1 240 LD HL,TXTS
A02E C0B8A1 250 CALL P_ERR0
A031 210110 260 LD HL,W1001
A034 CD4AA0 270 CALL INPUT
A037 11CEA1 280 LD DE,NAMES+1
A03A CD09A0 290 CALL TRASP
A03D 3AEBAD 300 LD A,(LONG)
A040 32CDA1 310 LD (NAMES),A
A043 CD04A0 320 CALL BORRA
A046 CD4CBB 330 CALL CLS
A049 C9 340 RET
A04A AF 350 INPUT: XOR A
A04B 32EBA0 360 LD (LONG),A
A04E 11ECA0 370 LD DE,NAME
A051 CD75B0 380 CALL COORD
A054 CDE2A0 390 CALL FAUSA
A057 3E5F 400 LD A,"_"
A059 C05A8B 410 CALL IMPRI
A05C CD10B0 420 1_BUC: CALL WKEY
A05F 47 430 LD B,A
A060 FE0D 440 CP 13
A062 C8 450 RET 2
A063 FE7F 460 CP 127
A065 2B29 470 JR 2,DELET
A067 FE1F 480 CP 31
A069 3BF1 490 JR C,1_BUC
A06B FE7B 500 CP 123
A06D 30ED 510 JR NC,1_BUC
A06F 3AEBAD 520 LD A,(LONG)
A072 FE2B 530 CP 40
A074 20E6 540 JR 2,1_BUC
A076 3E0B 550 LD A,B
A07B C05A8B 560 CALL IMPRI

```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 2.

```

A07B 78 570 LD A,B
A07C C05A8B 580 CALL IMPRI
A07F 3E5F 590 LD A,"_"

```

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page 3.

```

A101 2009 1130 JR NZ,1_PASA
A103 210DA2 1160 LD HL,TXT1
A106 C0B8A1 1170 CALL P_ERR0
A109 CD1BB0 1180 CALL WKEY
A10C 21CDA1 1190 1_PASA: LD HL,NAMES
A10F 46 1200 LD B,(HL)
A110 23 1210 INC HL
A111 119F51 1220 LD DE,W519F
A114 CD8CBB 1230 CALL WBCBC
A117 CAA0A1 1240 JR 2,ERR01
A11A D2ABA1 1250 JR NC,ERR02
A11D E5 1260 PUSH HL
A11E 3A5DA2 1270 LD A,(FLAGL)
A121 FE01 1280 CP 1
A123 2909 1290 JR NZ,1_PAS1
A125 2135A2 1300 LD HL,TXT2
A128 CDEBA1 1310 CALL P_ERR0
A12B CD1BB0 1320 CALL WKEY
A12E 21DEA1 1330 1_PAS1: LD HL,NAMEL
A131 46 1340 LD B,(HL)
A132 23 1350 INC HL
A133 119F31 1360 LD DE,W319F
A136 CD77BC 1370 CALL WBC77
A139 2803 1380 JR NZ,B1EN
A13B E1 1390 PDP HL
A13C 1660 1400 JR ERRD1
A13E 3003 1410 01EN: JR C,PASAR
A140 E1 1420 POP HL
A141 186D 1430 JR ERRD3
A143 E5 1440 PASAR: PUSH HL
A144 DDE1 1450 POP IX
A146 FDE1 1460 POP IY
A148 D07E12 1470 LD A,(IX+18)
A14B F07712 1480 LD (IX+18),A
A14E D07E15 1490 LD A,(IX+21)
A151 F07715 1500 LD (IX+21),A
A154 D07E16 1510 LD A,(IX+22)
A157 F07716 1520 LD (IX+22),A
A15A D07E18 1530 LD A,(IX+24)
A15D F07718 1540 LD (IX+24),A
A160 D07E19 1550 LD A,(IX+25)
A163 F07719 1560 LD (IX+25),A
A166 D07E1A 1570 LD A,(IX+26)
A169 F0771A 1580 LD (IX+26),A
A16C D07E1B 1590 LD A,(IX+27)
A16F F0771B 1600 LD (IX+27),A
A172 C0B7BC 1610 TRABA: CALL WBCB7
A175 2B2F 1620 JR 2,ERR01
A177 3010 1630 JR NC,ERRDS
A179 C0B0BC 1640 CALL WBCB0
A17C 2B2B 1650 JR 2,ERR01
A17E 3009 1660 JR NC,ERRDS
A180 CD95BC 1670 CALL WBC95

```


SOFTWARE de muchos rombos, para mayores

**TOTALMENTE
EN
ESPAÑOL**

C Compilador C

Versión completa del famoso C-Hisoft para CP/M. Capacidades de E/S, ficheros aleatorios y modos de acceso binario y ASCII. Incluye editor ED 80 compatible WORDSTAR.

**15.000
ptas.**

PASCAL 80 Compilador Pascal

Especial para Z-80. Deja el programa fuente en un programa directamente ejecutable. Incluye ED 80, editor compatible con WORDSTAR.

**15.000
ptas.**

KNIFE Editor sectores

Permite trabajo directo sobre disco, bien en hexadecimal o ASCII, recuperar ficheros perdidos o borrados, alterar y/o proteger directorios, todo bajo AMSDOS y CP/M.

**7.900
ptas.**

DEVPAC 80 Ensamblador/des

ED 80: Editor Configurable GEN 80: Macros, inclusión en disco, ensamblador condicional, manipulación bit a bit. MON 80: Monitor y debugger, puntos de ruptura y presentación de memoria.

**15.000
ptas.**

MODULA-2 Comp. Modula-2

Implementación total del lenguaje MODULA-2 para CP/M. Compilador en un único paso, listo para ser linkado.

**19.900
ptas.**

TORCH Tutor de CP/M

Diseñado específicamente para AMSTRAD. Incluye THE WAND, creador de menús de programas.

**7.900
ptas.**

POLYPRINT Multitipos

Transforme su impresora en una imprenta. Permite la impresión en 8 tipos distintos de letras; configurable para cualquier impresora.

POLY TYPEFACES Multitipos

Añade a la potencia del programa POLYPRINT 8 juegos adicionales de impresión a los ya existentes.

WRITE HAND MAN Sidekick en CP/M

Residente en memoria, sin interferir en su programa principal le ofrece: Calculadora (Hex-Dec), Block de notas y teléfonos, Calendario, Directorios, etc...

**11.900
ptas.**

POLYPLOT Impresora/Plotter

Permite realizar gráficos sofisticados en su impresora. Gráficos de pastel, histogramas comparativos, gráficos de líneas, Imágenes de 980 PIXELS de densidad.

***11.900
ptas.**

POLYMAIL Mailing

Sencillo sistema de MAIL-MERGE. Idóneo para producir circulares. Incluye editor. Permite la realización de etiquetas autoadhesivas.

***9.900
ptas.**

CATALOG Clasificador

Asigna a cada disco un número de serie y además indexa y cataloga los ficheros en ese disco.

**8.900
ptas.**

MULTI-TEXT Módulo de textos

Módulo de textos, preparado para ser empleado con nuestro lápiz óptico ESP o con las teclas de cursor.

***10.900
ptas.**

FIRST STEPS Tutor de Newword

Explore las enormes capacidades del procesador de textos NEWWORD; guiado desde los fundamentos del proceso de textos.

MASTER LOCOSCRIPT

Dos cintas audio con instrucciones claras para aprendizaje y apoyo al manual del tratamiento de textos LOSOSCRIPT.

**3.000
ptas.**

DRAUGHTS- MAN II

Nueva versión mejorada y compatible con nuestra tableta GRAFPAD II: Gran capacidad en gráficos.

**6.200
ptas.**

TYPING CRASH COURSE Inicia a teclear

Curso de iniciación a los teclados, recomendado para personas no acostumbradas a su uso.

**7.000
ptas.**

TWO FINGERS Curso mecanográfico

Conozca a fondo las posibilidades del teclado, escribiendo con sus diez dedos en lugar de sólo dos.

**9.900
ptas.**

*** los 4 juntos
23.800 ptas.**

**9.900
ptas.**

**IVA
no
incluido**



DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DE INFORMÁTICA
Si Vd. tiene alguna dificultad para obtener los programas, puede dirigirse a:

**Ofites
Informática**

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES
EDITOR Y DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

Avda. Isabel II, 16 - 8º
Tels. 455544 - 455533
Télex 36698
20011 SAN SEBASTIAN

AMSTRAD CPC - 464

AMSTRAD



ORDENADOR

SERIE CPC

UNIDAD CENTRAL MEMORIAS

- Microprocesador Z80A - 64K RAM ampliables - 32K ROM ampliables
- **TECLADO** • Teclado profesional con 74 teclas en 3 bloques - Hasta 32 teclas programables - Teclado redefinible
- **PANTALLA** • Monitor RGB verde (12") o color (14")

	Normal	Alta Res.	Multicolor
Col. / líneas	40 x 25	64 x 25	160 x 25
Colores	4 / 27	2 de 27	16 / 27
Puntos	320 x 200	640 x 200	160 x 2

- Se pueden definir hasta 8 ventanas de texto y 1 de gráficos • **SONIDO**
- 3 canales de 8 octavas moduladas independientemente - Altavoz interno regulable - Salida estéreo • **BASIC**
- Locomotive BASIC ampliado en ROM - Incluye los comandos AFTER y EVERY para control de interrupciones

AMSTRAD CPC 464

- CASSETTE** • Cassette incorporada con velocidad de grabación (1 ó 2 Kbaudios) controlada desde Basic • **CONECTORES**
- Bus PCB multiuso, Unidad de Disco exterior, paralelo Centronics, salida estéreo, joystick, lápiz óptico, etc.
- **SUMINISTRO** • Ordenador con monitor verde o color - 8 cassettes con programas - Libro "Guía de Referencia BASIC para el programador" - Manual en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA.

TODO POR 59.900 Pts. (monitor verde)
90.900 Pts. (monitor color)

AMSTRAD CPC 6128

- UNIDAD DE DISCO** • Unidad incorporada para disco de 3" con 180K por cara • **SISTEMAS OPERATIVOS**
- AMSDOS, CP/M 2.2, CP/M Plus (3.0)
- **CONECTORES** • Bus PCB multiuso, paralelo Centronics, cassette exterior, 2ª Unidad de Disco, salida estéreo, joysticks, lápiz óptico, etc.
- **SUMINISTRO** • Ordenador con monitor verde o color - Disco con CP/M 2.2 y lenguaje DR. LOGO - Disco con CP/M Plus y utilidades - Disco con 6 programas de obsequio - Manual en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA.

TODO POR 84.900 Pts. (monitor verde)
119.900 Pts. (monitor color)

PCW - 8256

AMSTRAD CPC - 6128



ES AMSTRAD

¡Increíble!!

AMSTRAD PCW 8256

UNIDAD CENTRAL. MEMORIAS

• Microprocesador Z80A - 256K RAM de las que 112K se utilizan como disco RAM

• **TECLADO** • Teclado profesional en castellano (ñ, acentos...) de 82 teclas

• **PANTALLA** • Monitor verde de alta resolución - 80 columnas X 32 líneas de texto • **UNIDAD DE DISCO** • Disco de 3" y 173K por cara - Opcionalmente, 2.ª Unidad de Disco de 1 Mbyte integrable

• **SISTEMA OPERATIVO** • CP/M Plus de Digital Research • **IMPRESORA** • Alta calidad (NDQ) a 20 c.p.s. - Calidad estándar a 60 c.p.s. - Papel continuo u hojas sueltas - Alineación automática del papel - Caracteres normales, comprimidos, expandidos, control del paso de letra (normal, cursiva, negrita, subíndices, superíndices, subrayado, etc).

• **OPCIONES** • Kit de Ampliación a 512K RAM y 2.ª Unidad de Disco - Interface Serie RS 232C y paralelo

Centronics • **SUMINISTRO** • Ordenador completo con teclado, pantalla, Unidad de Disco e Impresora - Discos con el procesador de Texto LocoScript, CP/M Plus, Mailand, BASIC, DR LOGO y diversas utilidades - Manuales en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA

TODO POR 129.900 Pts.



Los más prestigiosos paquetes de Software Profesional, en formato AMSTRAD... a "precios AMSTRAD"

Existe también la versión **PCW 8512** con **512K RAM** y la 2.ª Unidad de Disco de 1 Mbyte incorporada **PVP. 169.900 Pts.**

* El **PCW 8256** puede utilizarse como terminal y en comunicaciones.

El I.V.A. no está incluido en los precios.

NOTA: Es muy importante verificar la garantía del aparato ya que sólo **AMSTRAD ESPAÑA** puede garantizar la ordenada reparación y sobre todo materiales de repuesto oficiales (Monitor, ordenador, cassette o unidades de discos).

AMSTRAD ESPAÑA

Avda. del Mediterráneo, 3. Tels. 433 45 18 - 433 45 76.
28001 MADRID

Delegación Cataluña: Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58.
06015 BARCELONA

SWEEVO'S WORLD

El mundo de Sweevo se encuentra emplazado en las profundidades de un templo sagrado, en el cual los peligros y extraños fenómenos que nos aguardan, sólo pueden ser descubiertos por un intrépido explorador.



Todo comenzó cuando Sweevo, un apuesto joven de alta alcurnia, decidió emprender su última y más ambiciosa expedición al antiguo Egipto.

Dada su gran afición a las expediciones, no pudo resistir la oportunidad de visitar las milenarias construcciones de Abu Simbel.

En su empeño por descubrir nuevas vías y cámaras secretas, tiene la fortuna de encontrar una estancia oculta, hasta la cual no había conseguido llegar ningún explorador anterior.



El aspecto de la cámara es de lo más sencillo, no conteniendo tesoros ni piezas de gran valor, la sala está totalmente vacía y aparentemente, aunque inexplorada, no contiene nada interesante.

Tras un reconocimiento más profundo y fijándose especialmente en una de las paredes laterales, descubre unas inscripciones jeroglíficas que desentrañan los secretos de la cámara en la que nos encontramos.

La interpretación de las inscripciones no es fácil, pero nuestro hombre, como aficionado arqueólogo que es, consigue descifrarlas no sin esfuerzo.



El mensaje es el siguiente:

En esta cámara, se encuentra la entrada al mundo extracorpóreo del emperador Ramses III, quien consiga entrar en él podrá encontrar riquezas que colmarían la ambición de cualquier mortal. La entrada de este mundo, se encuentra bajo una losa de esta cámara, situada a veinte pasos al este del lugar señalado en esta inscripción: entrar tiene un precio.

Intrigado por la parte final del mensaje y llevado por su espíritu aventurero, Sweevo no lo duda un instante y se pone a la búsqueda de la losa, la cual no tarda en encontrar, levantándola con gran esfuerzo.

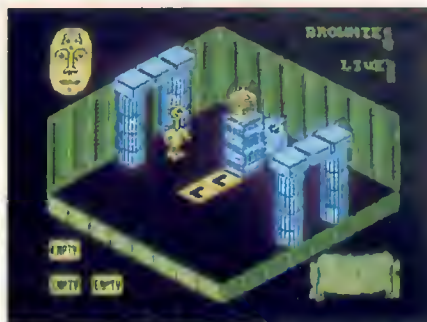
Una luz con vida propia sale de la porción de suelo que cubría la losa, ahora todo está en las manos de Sweevo, la inscripción ha conseguido intrigarle, pero a la vez el miedo a lo desconocido le aconseja prudencia.

Solamente unos minutos de contemplación de la extraña luz que sale del suelo, le hacen dirigirse irremediablemente hacia el hueco y dejarse caer por él.

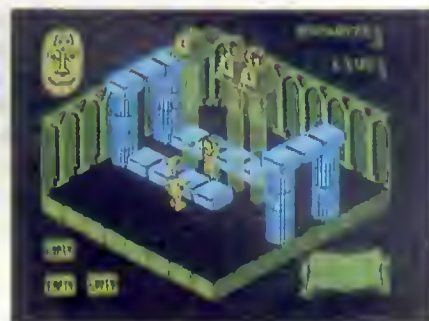
La caída es rápida y Sweevo se ve conducido a las profundidades del templo sagrado, en este mundo de ultratumba, extraños moradores y visiones aterradoras nos aguardan.

Compatible: CPC/464, CPC/664 y CPC/6128





Mister JOYSTICK



Al principio del juego podemos elegir la zona de salida, ofreciéndonos cuatro posibilidades; The first cut, Dead centre, Waiting room y Fruit salad.

En cada una de las pantallas que recorreremos nos aguardan trampas y extrañas fenómenos; dedos gigantes que surgen del suelo, lasas móviles, cráneos de enorme tamaño, lápidas, seres hostiles y frutas de monstruosas dimensiones.

En determinadas habitaciones podemos recoger objetos que nos serán de utilidad en otras pantallas, elevadores y demás artilugios nos permitirán llegar a los que no podamos alcanzar por nuestras propias medios.

Existen pasas que nos permiten pasar de una pantalla a otra de distinta nivel; ciertas baldosas del suelo al ser pisadas nos catapultan hacia niveles superiores, mientras que en otras zonas hay huecos en el suelo que nos permiten pasar al nivel inferior. Nuestro objetivo en el juego es recorrer el mayor número de cámaras posible, consiguiendo en ellas las objetos que hacen aumentar nuestra puntuación. Al final de cada partida aparecerá una relación del tanto por ciento de la aventura resuelto y de los distintos objetos y elementos hostiles eliminados.

Como parte importante del juego, debemos destacar la realización de las gráficas.

La construcción de las mismas se ha hecha, buscando una perspectiva plana tridimensional (del tipo *Knight Lore*), en la cual nuestro hombre se mueve en las tres direcciones

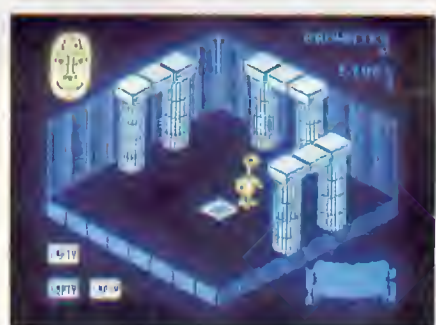
espaciales posibles, permitiendo cualquier movimiento.

El dibujo de las distintos elementos que forman cada pantalla, está realizado con una técnica impecable, consiguiendo unos buenos efectos visuales; cabe destacar los gráficos de las frutas gigantes y las barras de energía que sustentan pesas de acero de 1.000 kg.

El juego está realizado en el modo de pantalla 1, que si bien no permite una gran riqueza de colorido, solamente se pueden tener en pantalla cuatro colores simultáneamente, sí permite una definición mayor, al manejar unos puntos más pequeñas.

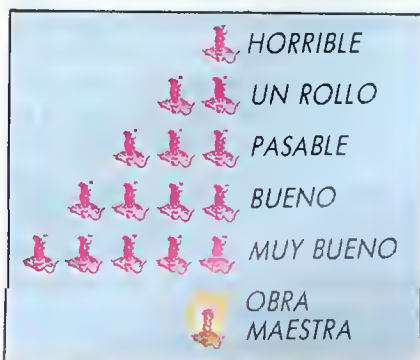
Casa que ayuda en gran manera a conseguir unos gráficos más definidos y precisos que las que tienen los juegos realizados en el modo 0 de dieciséis colores.

Una aventura de larga duración con sorpresas y peligros en cada pantalla, para la cual los mapas y el afán de entrar en nuevas cámaras son pieza clave del éxito.



Recorrer el número desconocido de cámaras que la integran, es sin duda la aventura más excitante y peligrosa para cualquier mortal. Sweet's world es un programa de los de «mapa y a buscar».

Cada nueva pantalla tiene su especial significación y mediante ella podemos pasar a otras diferentes en las cuales encontraremos toda clase de cosas.



DESCUBRAMOS ALGUNOS CARACTERES REALES

Hemos visto, por el momento, que hay dos formas de hacer que aparezca en la pantalla cualquier tipo de información. Utilizamos el cursor de textos para escribir caracteres alfanuméricos y el de gráficos para dibujar y trazar líneas.



Utilizar cualquiera de estos métodos para escribir algo en la pantalla obtenemos un resultado final que concierne al **hardware** del ordenador: el cambio de color de un número de puntos o pixels dentro de la pantalla.

Dependiendo de la combinación particular de los puntos seleccionados, esperamos encontrar una forma reconocible, si escribimos un carácter tal como la letra A o dibujamos una figura con el cursor de gráficos, semejante a un triángulo o un círculo.

En este artículo volveremos a hablar sobre el uso del cursor de textos y examinaremos alguno de los muchos caracteres que podemos escribir en la pantalla. Además vamos a intentar ver la manera de construirlos.

Empecemos inicializando **—reseteando—** el ordenador. Ahora le tenemos ya dispuesto en modo comando, y si pulsamos una tecla aparecerá en la pantalla un determinado carácter, colocado en el curso de textos.

Pulsamos la letra A y, por supuesto, aparecerá una A. Pero si miramos el carácter con atención veremos claramente que está formado por una combinación de puntos. Podríamos reproducir la letra A utilizando el comando **PLOT**, siempre y cuando sepamos dar con la combinación correcta de puntos a dibujar.

El programa I muestra cómo puede trazarse el carácter punto a punto. Observe que primero escribimos la letra A con la línea 40 y luego dibujamos una serie de puntos de, también, dicha letra.

La línea 90 lee las coordenadas x e y de las instrucciones DATA de las líneas 120 a 180. Por medio de la instrucción **PLOT** conseguimos ir haciendo un trazado relativo dependiendo de las coordenadas del punto dibujado anteriormente. Los caracteres producidos son idénticos, pero es mucho más fácil escribirlo que representarlo punto a punto.

¡Imagine lo que puede ocurrir si por alguna circunstancia le toca trazar con puntos cada una de las letras, números o signos de puntuación! El hecho de reproducir un pequeño

mensaje supondría una considerable cantidad de trabajo, y la programación se convertiría en una empresa tediosa y aburrida.

Afortunadamente no tendremos necesidad de llegar a esto ya que todas pueden escribirse con el comando **PRINT**. Escondida en algún profundo lugar de la memoria del **Amstrad** está toda la información necesaria para generar la «trama» de puntos de los caracteres más comúnmente utilizados y además un buen número de otros que son menos cotidianos. Ha hecho el trabajo por nosotros.

Caracteres y bytes

El juego de puntos requerido para cada carácter se conoce como «patrón» o «trama» de bit. El ordenador almacena el patrón de bit de cada carácter y cuando se le pide que escriba uno en particular, busca la trama apropiada y envía el dato a la pantalla.

Todo ello se realiza por medio de rutinas en código máquina que trabajan muy rápidamente y dan como resultado el que aparezca el carácter en la pantalla incluso antes de darnos tiempo a soltar la tecla.

Cada carácter se diseña o dibuja en una red de 8 por 8 puntos. La figura I ilustra cómo se da forma a la letra A. Es la trama de bit particular que hemos utilizado en el programa I para trazar el carácter.

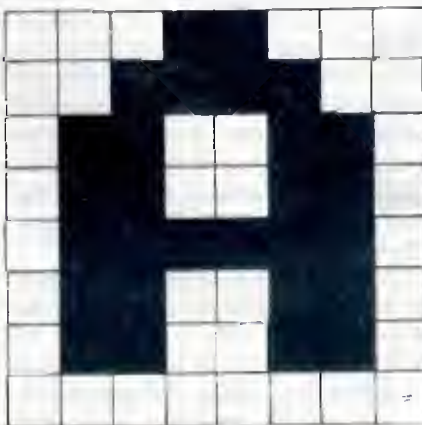


Figura I: Patrón de Bit para «A».



El **Amstrad** tiene una capacidad de almacenar la información relativa a 256 caracteres.

Si desea examinar los patrones de bit de cualquier otro, puede encontrar todos en el manual del usuario.

A cada uno de ellos se le asigna un número comprendido entre 0 y 255 para que el ordenador pueda identificarlos y así escribir en cada momento el carácter correcto.

Por ejemplo, la letra A se corresponde con el número 65 y podemos usar este número de código para escribirla.

En lugar de introducir: **PRINT «A»** podemos utilizar esta otra alternativa:

PRINT CHR\$(65)

Ambas sacarán una letra A en la pantalla. En efecto, la segunda dice: «Escribe el carácter cuyo número de código es 65».



Podríamos intentar utilizar la mencionada instrucción para sacar algún otro sustituyendo el 65 por cualquier otro número.

Por el momento vamos a evitar dar valores que están por debajo de 32 o por encima de 126. Dentro de este rango encontraremos las letras, números y signos de puntuación fácilmente reconocibles —los más usados.

Los 256 caracteres incorporados pueden ser divididos en tres grupos distintos. Los que están comprendidos entre 0 y 31 son un juego especial de caracteres de control.

Nos estamos refiriendo a los caracteres que no son imprimibles y que generalmente no hacen aparecer ningún signo en la pantalla.

Un ejemplo útil de uno de estos caracteres de control es el que tiene el código número 7. Pruebe introducir en el ordenador:

```
PRINT CHR$(7)
```

No podremos ver este carácter, pero ¡lo escucharemos! Origina un corto pitido que se genera a través del altavoz interno del ordenador. De aquí el término de caracteres de control, ejerzan control sobre los distintos órganos del micro.

Hay un buen número de ellos. Los números 8, 9, 10 y 11 controlan el movimiento del cursor de textos, de modo que:

```
PRINT CHR$(10)
```

bajará el cursor de textos una línea, mientras que:

```
PRINT CHR$(11)
```

subirá el cursor una línea.

Algunos caracteres de control tienen equivalencia con instrucciones Basic. Por ejemplo, el carácter 29 pondrá el borde de la pantalla del color que queramos, aunque tendrá que ir seguido de otros dos números que determinarán el color elegido. **La instrucción:**

```
PRINT CHR$(29);CHR$(3);CHR$(3)
```

produce exactamente el mismo efecto que:

```
BORDER 3
```

y coloreará el borde de la pantalla en rojo. Observe que es necesario que introduzcamos dos números de color aunque sean iguales. Con números distintos conseguiremos un borde parpadeante.

Del mismo modo el carácter número 4 es equivalente al comando **MODE**, y la instrucción siguiente seleccionará el Modo 2:

```
PRINT CHR$(4);CHR$(2)
```

Normalmente no necesitaremos utilizar los caracteres de control en la programación Basic, pero pueden sernos muy útiles cuando forman parte de una larga cadena de caracteres, como veremos la semana que viene.

Aunque hemos dicho que los caracteres 0 a 31 no escribían nada en la pantalla, es posible imprimir el signo representativo del carácter. Para conseguirlo pulsamos la tecla CTRL al mismo tiempo que otra cualquiera. Por ejemplo, pulsando CTRL y G (la séptima letra del alfabeto) al mismo tiempo aparecerá en la pantalla un símbolo que representa una campanita.

Códigos y caracteres

Podemos examinar todos los caracteres manteniendo pulsada CTRL y presionando cada tecla de la A a la Z por turno. Algunos símbolos representan claramente el carácter que les corresponde. Los caracteres 8 a 11 de movimiento del cursor (CTRL más una letra de la H a la K) están representados por flechas que indican la dirección del movimiento del cursor. Sin embargo, algunos símbolos dejan un poco oscuro el significado del carácter del control que representan.

Primeros PASOS

Fijese que si introducimos un comando:

```
PRINT CHR$(7)
```

la función que realiza el carácter de control se ejecuta realmente. En este caso escucharemos un pitido. Pero si pulsamos CTRL y G simultáneamente, aparecerá el símbolo en la pantalla, pero la función no se ejecutará y oiremos «un silencio».

Podemos utilizar la tecla CTRL para introducir caracteres de control en el listado del programa y conseguir que cumpla con su trabajo, siempre que lo pongamos entre comillas dentro de la instrucción apropiada. Por lo tanto, en vez de utilizar una línea parecida a esta:

```
10 PRINT CHR$(7)
```

conseguiremos el mismo resultado utilizando el siguiente comando:

```
10 PRINT " "
```

el platillo volante es el símbolo que aparece al pulsar juntas CTRL y G. Ahora cuando ejecutemos el programa la función de control se realizará exactamente cuando se ejecute la línea 10, pero el símbolo no aparecerá en la pantalla.

El segundo grupo de caracteres son los numerados entre 32 y 126. Representan todas las letras, números y signos de puntuación que aparecen en el teclado. El programa II nos muestra todos estos caracteres junto con sus respectivos números de código.

Una característica interesante de los caracteres es que forman un juego standard que podemos encontrar en la mayor parte de los ordenadores.

Como ya hemos visto, si ordenamos al **Amstrad** para que escriba el carácter número 65 aparecerá en la pantalla la letra A. Si tenemos acceso a otro ordenador podemos intentar escribir con el mismo número de carácter.

Nos encontraremos con que también aparece la letra A, aunque no esté definida de la misma forma. De cualquier modo la letra A seguirá siendo legible. Podemos deducir de todo esto que hay una lista standard de códigos que se corresponden con cada una de las letras.

Este conjunto de caracteres se conoce como código ASCII. El nombre proviene de la abreviatura de «American Standard Code for Information Interchange». Como el propio título implica, se trata de un código creado en América, pero que ha sido generalmente aceptado como código standard para todos los caracteres alfanuméricos en la mayoría de los ordenadores.

De un país a otro encontraremos variaciones sin importancia en algunos símbolos de los menos utilizados y signos de puntuación. Siendo un código americano, no aparecen, por ejemplo, el símbolo de la libra esterlina o el de la peseta en este juego standard.

En Basic hay una palabra clave para representar el código **Ascii** de un determinado carácter. Si desea encontrar el número de código que tiene la letra A, por ejemplo, puede utilizar el comando:

PRINT ASC ("A")

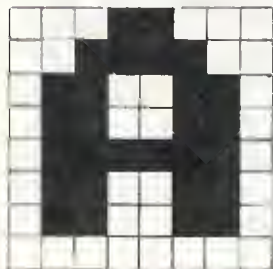
Nos devolverá el valor 65, que como ya sabemos es el número de código de la letra A.

El programa III es una variante del programa II, pero en este caso trabaja de un modo menos directo. Saca los valores **Ascii** de cada una de las letras de la A a la J. Están contenidas en la instrucción **DATA** de la línea 120.

Si desea que el programa imprima todos los códigos **Ascii**, tendría que ampliar la instrucción **DATA** para incluir todos los caracteres alfanuméricos.

A la vez podemos ir utilizando el programa IV, que espera a que pulsemos una tecla y entonces saca el número del código **Ascii** correspondiente a esa tecla en particular. Cuando use este programa tenga en cuenta si está puesta o quitada la tecla que fija las mayúsculas (**CAPS LOCK**). También podemos pulsar la tecla **SHIFT (MAYS)** para conseguir letras mayúsculas.

128 64 32 16 8 4 2 1



16+8=24
32+16+8+4=60
64+32+4+2=102
64+32+4+2=102
64+32+16+8+4+2=126
64+32+4+2=102
64+32+4+2=102

Fuera de los Ascii

Finalmente hay un tercer grupo de caracteres, los numerados entre 127 y 255.

Se trata de un grupo de símbolos especiales cuya definición no es standard.

Es muy poco probable que podamos encontrar un juego de caracteres idéntico al del **Amstrad** en algún otro ordenador.

Como ve, los diseñadores han sacado el máximo rendimiento al hecho de que su **Amstrad** pueda almacenar hasta un total de 256 caracteres y han creado un interesante surtido de símbolos poco comunes para que podamos utilizarlos en nuestros programas.

Podemos examinar de nuevo el manual del usuario para ver todos los caracteres que posee, o si no cambie la línea 40 del programa II por la siguiente:

40 FOR carácter = 127 TO 255

Comprobará que hay toda clase de caracteres desde símbolos matemáticos a musicales, de naipes a hombrecitos. Si observa cuidadosamente quizá hasta podría ver un ocasional «marcianito» (¿Qué micro puede ser más completo?).

Pero no podemos acceder directamente desde el teclado a algunos de estos caracteres, así que, para sacarlos en la pantalla, es necesario normalmente teclear:

PRINT CHR\$(n)

donde «n» es el número de código del carácter. Observe, sin embargo, que al símbolo de la libra si podemos acceder directamente desde el teclado, está a la izquierda de **CLR** precisamente.

Con todos estos caracteres a nuestra disposición, podríamos pensar que ya tenemos todos los símbolos que necesitamos usar en nuestros programas. Pero no es así. Más tarde o más temprano necesitaremos utilizar uno o varios símbolos que ya no existen en el juego de caracteres incorporados.

Nuestros propios caracteres

Para solucionar este problema, en **Locomotive** nos han dado a los programadores la oportunidad de poder diseñar nuestro propio juego de caracteres e incorporarle después al interno del ordenador. En efecto, cada uno de los caracteres que nos han dado con el **Amstrad** puede ser rediseñado en parte o totalmente y convertirlo en un símbolo diferente.

Antes de empezar a dibujar nuestros propios caracteres necesitaremos saber cuáles son los que ya están incorporados.

¿Recuerda que le comentamos que cada carácter ocupa una red de 8 por 8 puntos? Vamos a examinar atentamente cómo se dibuja la letra A. Conocemos su trazado por la figura I, que se repite en la figura II, pero en esta ocasión hemos añadido unos números al lado de la trama.

Cruzando la parte superior de la figura, cada columna lleva asignado un número. Partiendo de la columna de la derecha, que tiene el número 1, a cada columna de la izquierda le hemos puesto un número que es el doble del de la columna anterior. Estas cantidades representan los ocho bits de un número binario y cada una de sus combinaciones se corresponde con uno decimal, comprendido entre 0 y 255.

En la línea superior de la figura II, los cuadros de las columnas 16 y 8 están en negro. Si sumamos los números de estas dos columnas obtendremos 24. Y la representación del número 34 en binario es:

00011000

Podemos ver que los números 0 y 1 ocupan exactamente el mismo lugar que los cuadros blancos y negros de la fila superior de la figura II.

En otras palabras, los 0 y 1 del número binario reflejan la estructura de la línea. Un 1 representa que la columna está rellena (en negro), y un 0 que permanece vacía (en blanco).

Podemos aplicar la misma norma a cada una de las ocho líneas de la figura II.

Sumamos los valores de cada columna en la que hay un cuadro negro dentro de una fila y el resultado nos da el número que aparece al lado derecho de la figura.

Para comprobar que ha entendido todo lo anterior intente calcular los valores de cualquier otro carácter.

La figura III (la letra I) es fácil y apropiado para ir empezando, pero la figura IV (nuestro amigo el invasor espacial) es un poco más complicado.

Necesitaremos encontrar un sistema para calcular estos valores si queremos diseñar nuestros propios caracteres. Las tablas I y II nos dan la respuesta.

El **Amstrad** ya tiene incorporados los 256 caracteres máximos, así que, ¿cómo podemos sustituir uno de los ya existentes por el nuevo que acabamos de crear? Bueno, en precisamente los números entre 240 y 255. Si rediseñamos el carácter 240, el nuevo símbolo sencillamente se escribe encima del almacenado anteriormente con el número 240.

Pasemos a la práctica. Vamos a intentar crear un carácter nuevo. Antes de nada metamos el comando:

PRINT CHR\$(240)

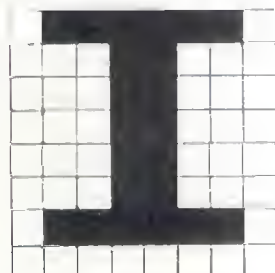
El ordenador nos va a sacar en la pantalla el carácter original con número de código 240, que se trata de la flecha ascendente.

Para definir el nuevo carácter, usaremos la instrucción **SYMBOL** seguida del número de código.

A continuación, y por orden, irán las ocho cantidades que representarán los valores de cada una de las líneas del nuevo símbolo.

Probemos meter en el ordenador:

SYMBOL 240,255,255,255,255,255,255,255

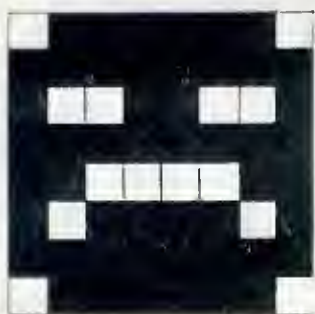


64+32+16+8+4+2=126 01111110
16+8 = 24 00011000
16+8 = 24 00011000
16+8 = 24 00011000
16+8 = 24 00011000
16+8 = 24 00011000
64+32+16+8+4+2=126 01111110
0+0+0+0+0+0+0+0= 0 00000000

seguido de: PRINT CHR\$(240)

Ahora en lugar de la flecha ascendente nos ha salido un cuadrado relleno.

Hemos utilizado el valor máximo, 255, en cada una de las líneas del carácter lo que nos da como resultado que los 64 cuadros de la red 8 por 8 estén en negro.



```
0+64+32+16+8+4+2+0=126 01111110
128+64+32+16+8+4+2+1=255 11111111
128+ 0+ 0+16+8+0+0+1=153 10011001
128+64+32+16+8+4+2+1=255 11111111
128+64+ 0+ 0+0+0+2+1=195 11000011
128+ 0+32+16+8+4+0+1=189 10111101
128+64+32+16+8+4+2+1=255 11111111
0+64+32+16+8+4+2+0=126 01111110
```

Intente diseñar su propio carácter. Recuerde que puede utilizar cualquiera que tenga número de código comprendido entre 240 y 255.

Pruebe el comando **SYMBOL** seguido de 8 números, entre 0 y 255, elegidos completamente al azar y colocados a continuación del número del carácter.

A la vez intente escoger una secuencia de números que den forma a un símbolo que podamos reconocer.

Si tiene una hoja de papel cuadriculado utilícela como ayuda a la hora de dibujar sus propios caracteres.

El programa V le permite introducir 8 números variables que se utilizan para dibujar un símbolo nuevo.

En él podrá ver en la pantalla cada línea del símbolo en el momento que hemos metido todos los datos en el ordenador.

Diseñar un carácter

El comando **SYMBOL** funciona siempre de la misma manera independientemente del modo de pantalla que deseamos usar.

En Modo 0 aparece el carácter ocupando una superficie mayor que la que ocuparía el Modo 1 y, por lo tanto, utilizaría más pixels, sin embargo, el símbolo se crea usando el mismo esquema de numeración.

Intente cambiar la línea 20 del programa V al Modo 0 y verá que funciona igual de bien, pero desde luego los caracteres aparecen mucho mayores que antes.

Como dijimos más arriba, el **Amstrad** permite definir 16 nuevos caracteres, pero sólo si no le decimos lo contrario.

Imagine que 16 no son suficientes y, por lo tanto, tenemos que decir al ordenador que necesitamos definir más. Para hacerlo utilice la instrucción:

SYMBOL AFTER n

donde «n» es el número desde donde desea comenzar a redefinir sus propios caracteres. Podemos, en efecto, volver a crear cada uno de los símbolos comprendidos entre 32 y 255.

Es muy probable que queramos redefinirlos todos, pero vamos a imaginar que necesitamos, por ejemplo, 64 caracteres nuevos.

Vamos a dibujar de nuevo los numerados del 192 al 255. Para hacerlo usaremos el comando:

SYMBOL AFTER 192

Ahora ya podemos comenzar a definir cualquier carácter a partir del 192 en la forma que lo hacemos habitualmente y que sería parecido a:

SYMBOL 192, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Solamente para comprobar que puede hacerse, rediseñaremos todo el juego de caracteres con el programa VI. Pruebe a ejecutarlo y después intente usar el teclado.

¿Puede adivinar qué ha ocurrido?

Y al final...

Es todo por esta semana. Como ve, redefinir algún carácter puede serle muy útil aunque solamente desee una serie de simpáticos alienígenas mucho más completa que la que tenemos.

Dibujar una colección de nuevos caracteres puede resultar un trabajo bastante laborioso que puede hacerse mucho más fácilmente usando el programa especial de utilidades llamado **«generador de caracteres»**.

Lo usaremos en el próximo artículo, y además también veremos la manera de juntar varios de éstos y formar grandes caracteres gigantes.

PROGRAMAS

```
10 REM PROGRAMA I
20 MODE 1
30 LOCATE 1,5
40 PRINT "Esta letra esta escrita "
;"A"
50 LOCATE 1,12
60 PRINT "Esta letra esta hecha con
plots "
70 FOR pixel=1 TO 28
80 MOVE 512,208
90 READ x,y
100 PLOT x,y
110 NEXT
120 DATA 2,2,4,2,10,2,12,2
130 DATA 2,4,4,4,10,4,12,4
140 DATA 2,6,4,6,6,6,8,6,10,6,12,6
150 DATA 2,8,4,8,10,8,12,8
160 DATA 2,10,4,10,10,10,12,10
170 DATA 4,12,6,12,8,12,10,12
180 DATA 6,14,8,14
```

```
10 REM PROGRAMA II
20 MODE 1
30 x=1:y=1
40 FOR caracter=32 TO 126
50 LOCATE x,y
60 PEN 1
70 PRINT caracter;
80 PEN 2
90 PRINT CHR$(caracter)
100 y=y+1
110 IF y=25 THEN y=1:x=x+6
120 NEXT
130 WHILE INKEY$="" :WEND
```

```
10 REM PROGRAMA III
20 MODE 1
30 FOR letra=1 TO 10
40 READ letra$
50 PEN 1
60 PRINT "El codigo Ascii de ";
70 PRINT letra$;
80 PRINT " es ";
90 PEN 2
100 PRINT ASC(letra$)
110 NEXT letra
120 DATA A,B,C,D,E,F,G,H,I,J
```

```
10 REM PROGRAMA IV
20 MODE 1
30 PRINT "Pulsa una tecla - seguida
de ENTER"
40 PRINT
50 PEN 1
60 INPUT "Tecla ";tecla$
70 PEN 3
80 PRINT "Su codigo Ascii es ";ASC(
tecla$)
90 GOTO 40
```

```
10 REM PROGRAMA V
20 MODE 1
30 SYMBOL 240,0,0,0,0,0,0,0,0
40 FOR numero=1 TO 8
50 LOCATE 1,numero
60 INPUT "Numero ";n(numero)
70 SYMBOL 240,n(1),n(2),n(3),n(4),n
(5),n(6),n(7),n(8)
80 NEXT numero
90 LOCATE 20,5
100 PRINT CHR$(240)
110 LOCATE 1,20
120 INPUT "Intentamos otro ";si$
130 IF UPPER$(si$)="S" THEN GOTO 20
```

```
10 REM PROGRAMA VI
20 MODE 1
25 PRINT "Espera. Vas a oir un soni
do!"
30 SYMBOL AFTER 32
40 FOR caracter=32 TO 255
50 SYMBOL caracter,255,255,255,255,
255,255,255,255
60 NEXT caracter
70 PRINT CHR$(7)
```


GANA 100.000 PESETAS CON MICROHOBBY AMSTRAD SEMANTAL

Porque pretendemos que **AMSTRAD SEMANTAL** sea también vuestra revista, hemos abierto una sección en la que se publicarán los mejores programas originales recibidos en nuestra redacción. Vosotros seréis los encargados de realizar estas páginas, en las que podréis aportar ideas y programas interesantes para otros lectores.

Los condiciones son sencillas:

- Los programas se enviarán a **AMSTRAD SEMANTAL** en una cinta de cassette, sin protección en el software, de forma que sea posible obtener un listado de los mismos.

- Cada programa debe ir acompañado de un texto explicativo en el cual se incluyan:

- Descripción general del programa.
- Tabla de subrutinas y variables utilizadas, explicando claramente la función de cada una de ellas.
- Instrucciones de manejo.

- Todos estos datos deberán ir escritos a máquina o con letra clara para mayor comprensión del programa.

- No se admitirán programas que contengan caracteres de control, debido a que no son correctamente interpretados por las impresoras.

- En una sola cinta puede introducirse más de un programa.

- Una vez publicado, **AMSTRAD SEMANTAL** abonará al autor del programa de **15.000 a 100.000** pesetas, en concepto de derechos de autor.

- Los autores de los programas seleccionados para su publicación, recibirán una comunicación escrita de ello en un plazo no superior a dos meses o partir de la fecha en que su programa llegue a nuestra redacción.

- **AMSTRAD SEMANTAL** se reserva el derecho de publicación o no del programa.

- Todas las programas recibidas quedarán en poder de **AMSTRAD SEMANTAL**.

- Los programas sospechosos de plagio serán eliminados inmediatamente.

¡ENVIANOS TU PROGRAMA!

Adjuntando los siguientes datos:

**Nombre y apellidos,
dirección y teléfono.**

Indicando claramente en el sobre:

AMSTRAD SEMANTAL
a HOBBY PRESS, S. A. La Granja, 39
Pol. Ind. Alcobendas (Madrid)

MASTER COMPUTER

Centro Comercial Guadalupe
Ctra. Canillas, 136-1.ª planta
Tel. 200 80 85 MADRID

Centro Comercial El Bulevar
La Moraleja
Tel. 654 16 12 MADRID

También abierto domingos de 10 a 2
Centro Comercial Ciudad Sto. Domingo
Ctra. de Burgos, km 28.
Tel.: (91) 622 12 89
Algete (Madrid) (Central)

MICRO DEALER AMSTRAD CENTER

MAYORISTAS DE INFORMÁTICA

AMSTRAD PCW 8512
AMSTRAD PCW 8256
AMSTRAD CPC 6128 Fósforo verde y color
AMSTRAD CPC 472 Fósforo verde y color
Impresoras, Interfaces, Joysticks
Diskettes de 3 pulgadas, cable, etc
Sinclair, Commodore, New Print,
Spectravideo, Compatibles IBM
C/ Comandante Zorita, 13. 28020 Madrid
Telfs. 233 07 81 - 233 07 35

FUNDAS PARA TU «AMSTRAD»

464-472-664 y 6128 2.262
8256 3.250
Joystick Quickshot II 1.975

Pago reembolso, más 250 ptas. de gastos de envío.
Indicar modelo y monitor (verde o color).

Pedidos a: **BAZAR POPULAR**
Apartado 27.040
08080 BARCELONA

MASTER HARD

Servicio Técnico
Para **AMSTRAD**

en Galicia,

León

y Asturias.

C/ Magdalena, 213

El Ferrol

Tel.: (981) 35 84 32

OPERACION CAMBIO

Pásate a monitor color por
25.000 ptas.

Valoramos:

Tu Amstrad 464 en 50.000 ptas.

Amstrad 664 en 60.000 ptas.

En la compra de un Amstrad
CPC 6128, PCW8256, PCW8512

Consulte para monitor color
☎ (91) 270 34 97 de 4,30 a 8,30

MECA-SCRIB

El Curso de Mecanografía para el AMSTRAD PCW 8256.

¡¡IMPORTANTE PARA ACADEMIAS!!

- Gestión de alumnos.
- Capacidad para 60 alumnos.
en un solo diskette.

Pedidos a:

EDUCOMP, S.A.
C/ Molina de Aragón, 1.
Tel. (911) 22 32 12
19003 GUADALAJARA

PUBLICIDAD



New Line

GABINETE DE INFORMÁTICA

- **Clases de Informática sobre AMSTRAD**
En grupos e individuales.
- **Ordenadores AMSTRAD y periféricos**
Los mejores precios
- **Software:** Estándar y a la medida

ZURBANO, 4 ☎ 410 47 63
28010 MADRID



Tasman

SOFTWARE

por fin en España, software a precios británicos

TASWORD

Se imagina su ordenador convertido en una máquina de escribir? TASWORD es la mejor relación calidad-precio en tratamiento de texto profesional.

Totalmente en castellano, permitiendo realizar MAIL MERGE, bajar en bloques sin ninguna interrupción incrementando su velocidad, etc... (en versión 6128 aprovecha las 128 K creando un disco virtual de 64 K).

- Acentos, ñ, ü, ¿, etc...
- Compatible Productos TASMANT.
- Adaptación impresoras.
- Configuración propia por usuario.
- Ensamblaje de textos.



9.900 pts.

AMSTRAD
COMMODORE
EINSTEIN
MSX



6.900 pts.

AMSTRAD
COMMODORE
MSX
SPECTRUM



7.900 pts.
SPECTRUM

TAS-SPELL

Primer auxiliar que corregirá la ortografía de sus escritos y pondrá los acentos olvidados no dando margen a ningún error. Contiene un potente diccionario con más de 20.000 vocablos pudiendo Vd. ampliarlos. Complemento ideal para su TASWORD con disco.



7.600 pts.

Próximamente
en versión PCW 8256
8512

AMSTRAD

TAS-PRINT

Con TAS-PRINT la escritura elevada a arte. Utiliza las grandes posibilidades gráficas de su ordenador. Las posibilidades tipográficas las explota al máximo al dar una doble pasada optimizando la calidad.

Los tipos de escritura son: **COMPACTA** **MEDIAN** **DATA-RUN**
LECTURA **LIGHT** **POINCE** **SCRIPT**



7.600 pts.

AMSTRAD
EINSTEIN



5.900 pts.

AMSTRAD
SPECTRUM



6.900 pts.

QL
SPECTRUM

TASCOPY

Sin necesidad de un PLOTTER podrá obtener sus gráficos de pantalla a través de la impresora. Un increíble ZOOM le permite realizar sus gráficos en 4 hojas formando un póster de gran tamaño.



7.600 pts.

AMSTRAD



5.900 pts.

AMSTRAD
SPECTRUM



6.900 pts.

QL
SPECTRUM

GRAFMAN

Programa de E.G. Computer Graphics especialmente diseñado para trabajar conjuntamente con TASCOPY representando las funciones matemáticas en desarrollo de diagramas por coordenadas, permitiendo su efecto "ZOOM" ampliar sectores de dichos diagramas.



5.600 pts.

SOLO AMSTRAD



6.200 pts.

• IVA NO INCLUIDO



DE VENTA EN LOS MEJORES COMERCIOS DE INFORMÁTICA
Si Vd. tiene alguna dificultad para obtener los programas, puede dirigirse a:

Ofites
Informática

Avda. Isabel II, 16 - 8º
Tels. 455544 - 455533
Télex 36698
20011 SAN SEBASTIAN

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES
EDITOR Y DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

CALCONPLEX

Autores: **Daniel Palomo Ortega y Angel Ripoll Rodenas**

Este programa ayudará a trabajar con números complejos. Con él podrás realizar numéricamente operaciones que realizas de manera analítica.

Además podrás representar gráficamente los números con lo que podrás hacerte una idea de cómo transforma cada operación un número del plano complejo.



En una representación gráfica de este tipo, empleamos un sistema de ejes cartesianos. El eje horizontal es el de las partes reales y el vertical el de las imaginarias. Cada número complejo viene representado por un vector (en la pantalla una línea) que va desde el original, punto 0 0, hasta el punto de coordenadas (real, imaginario) que lo determinan.

Las operaciones que puedes realizar son:

- Operaciones básicas.
- Logaritmos.
- Funciones trigonométricas.
- Módulo y argumento.
- Raíz y potencia.
- Representación gráfica.

Operaciones básicas

En esta opción puedes sumar, restar, multiplicar y dividir los números complejos. Elegida la operación se pedirá el segundo número que interviene en la misma. Tras realizarla aparecerá el resultado y la opción de almacenarlo para posteriores cálculos.

Logaritmo

Permite calcular el logaritmo del número principal. Tienes posibilidad de elegir la base del mismo (sólo bases reales positivas). Al extraer el logaritmo de un complejo surge el problema de su indeterminación. La función logaritmo de un complejo está multivaluada, es decir, al logaritmo

de un número complejo le corresponden infinitos valores distanciados $2\pi i$ según la siguiente fórmula:
$$\log Z = \log R + i \arg + 2\pi i k$$

Funciones trigonométricas

En esta opción se realizan los cálculos con el número principal.

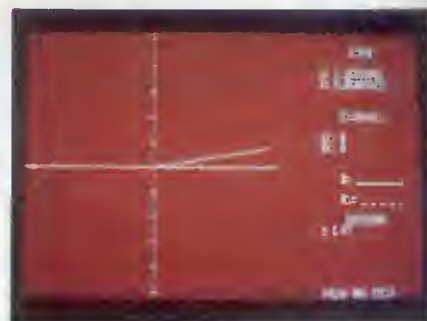
Es posible realizar las siguientes funciones: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente. Y sus inversas, es decir, arcoseno, arcocoseno, arcotangente, etc.

No es aconsejable escoger números cuyas partes real o imaginaria sea mayor de 88 radianes ya que el número elevado a esa potencia está en los límites de rebosamiento de la máquina.

En las funciones inversas se hace uso del logaritmo por lo que estamos sujetos a las mismas restricciones que en su caso.

Potenciación y radicación

Puedes llevar el número principal a cualquier número. En cuanto a raíces puedes calcularlas con índice real o imaginario. Si el índice es entero positivo obtendrás tantas raíces como las que indique el índice, por ejemplo, si es una raíz cúbica aparecerán tres resultados en pantalla, éstos se encuentran almacenados en las matrices RE e IM.



Hay un problema cuando el índice no es entero. Para ser exactos los problemas se presentan cuando el índice es irracional. Hemos considerado que introducirás las aproximaciones racionales al número. La raíz de un número complejo está valuada de forma infinita. Nosotros hemos escogido la determinación principal ($n=0$) esa es la razón de que sólo aparezca una de las posibles raíces.

No se aconseja elevar a un número muy alto por la razones expuestas anteriormente.

Módulo y argumento

Un número complejo puede expresarse en su forma más clásica: parte real e imaginaria o bien dando su módulo (lo que mide el vector que lo representa) y su argumento (el ángulo que forma el vector con el semieje positivo). Puedes calcular el módulo y argumento introduciendo el número como parte real e imaginaria o al revés. Cuando introduces módulo y argumento este último puedes introducirlo en ángulos o radianes. El programa trabaja siempre con radianes.

Cuando un número está muy cerca del número máximo que permite el ordenador volver a repetir la operación fijándose en la ventana central para comprobar que el ordenador no avisa de error (overflow) ya que este error no afecta a la ejecución del programa.

VARIABLES DE CONTROL

FNRD
FNANG
FNREAL
FNIMAG
FNDIVR
FNDIVI
FNELR
FNELI
FNCH
FNHS

Calcula el módulo
Calcula el argumento
Calcula parte real
Calcula parte imaginaria
Parte real de división
Parte imaginaria de división
Parte real de potencia
Parte imaginaria de potencia
Calcula coseno hiperbólico
Calcula seno hiperbólico

LISTA DE VARIABLES

RE,IM:	Matrices de almacenamiento de las raíces enteras
Z:	Variable de control de subrutinas
A,B	Parte real e imaginaria del número principal
A1,B1:	Parte real e imaginaria del número secundario
RA,AN:	Módulo y argumento del número principal
RA1,AN1:	Módulo y argumento del número secundario
V1,V2:	Variables transitorias para almacenar número
BA:	Base del logaritmo
MAJ,MA,MA1:	Números máximos en gráficos
D1:	Valor de cada división en gráficos
SR,RR,ELR,MR I	
LOR,SER,COR I	
TGR,CSR,SCR I	Variables de salida real de datos
CTR,ARSR,ARCR I	
ARTR,ARCTR I	
ARCCR,ARCSR I	
SI,RI,ELI,MI I	
LOI,SEI,COI I	
TG1,CSI,SCI I	Variables de salida imaginaria de datos
CTI,ARSI,ARCI I	
ARTI,ARCTI I	
ARCCI,ARCSI I	
W?:	Variables de control

TABLA DE SUBROUTINAS

LINEAS	FUNCION
10-24	Cabeceras
25-37	Definición de funciones
38-41	Programa principal
65-79	Raíz entera: realiza raíces con índice entero
80-87	Raíz general: realiza raíz con cualquier índice
88-96	Suma
97-105	Resta
106-114	Exponenciación
115-122	Abandonar programa
123-129	Presenta número en las ventanas inferiores
130-138	División
139-147	Multipliación
148-158	Introducción número principal
159-169	Introducción número secundario
170-173	Espera pulsación de tecla
174-187	Halla el módulo de un número
188-196	Presentación
197-216	Menú operaciones elementales
217-234	Menú raíz y potencia
235-245	Logaritmo
246-273	Menú trigonometría
274-280	Seno
281-287	Coseno
288-296	Tangente
297-304	Cosecante
305-312	Secante
313-320	Cotangente
321-330	Arcoseno
331-340	Arcocoseno
341-350	Arcotangente
351-359	Arcocotangente
360-368	Arcocosecante
369-377	Arcocosecante
378-393	Menú módulo y argumento
394-412	Halla un número a partir del módulo y argumento
413-447	Representación gráfica
459-467	Definición de ventanas
468-482	Almacena número en Z o Z1

Serie ORO

```

10 REM *****
***
11 REM *****
***
12 REM **
**
13 REM ** COMPLEJOS
**
14 REM **
**
15 REM ** por
**
16 REM **
**
17 REM ** Angel Ripoll
**
18 REM **
**
19 REM ** Y
**
20 REM **
**
21 REM ** Daniel Palomo
**
22 REM **
**
23 REM *****
***
24 REM *****
***
25 GOSUB 194
26 GOSUB 494
27 DEFREAL A-Z
28 CLS:DIM RE(1),IM(1)
29 DEF FNRO(A,B)=MAX(ABS(A),ABS(B))
30 *SQR(1+(MIN(ABS(A),ABS(B))/MAX(ABS(A),ABS(B)))^2)
31 DEF FNANG(A,B)=ATN(B/A)
32 DEF FNREAL(A,B)=A*COS(B)
33 DEF FNIMAG(A,B)=A*SIN(B)
34 DEF FNDIVR(A,A1,B,B1)=(A*A1+B*B1)/(A1*A1+B1*B1)
35 DEF FNIVI(A,A1,B,B1)=(B*A1-A*B1)/(A1*A1+B1*B1)
36 DEF FNELI(RA,AN,A1,B1)=AN*A1+B1*LOG(RA)
37 DEF FNELR(RA,AN,A1,B1)=(RA^A1)*EXP(-B1*AN)
38 DEF FNCH(A)=(EXP(A)-EXP(-A))/2
39 DEF FNCH(A)=(EXP(A)+EXP(-A))/2
40 GOSUB 128
41 ON Z GOSUB 227,244,156,119,251,2
42 Z=0:GOTO 39
43 :
44 REM ELECCION DE OPCIONES
45 :
46 CLS:CLS #1:LOCATE #1,16,2:PRINT #1,"OPCIONES"
47 LOCATE #1,5,4:PRINT #1,"ABANDONA R";STRING$(18,"."): "A"
48 LOCATE #1,5,6:PRINT #1,"LOGARITMO";STRING$(18,"."): "L"
49 : LOCATE #1,5,8:PRINT #1,"TRIGONOMETRIA";STRING$(14,"."): "T"
50 LOCATE #1,5,10:PRINT #1,"RAIZ Y POTENCIA";STRING$(12,"."): "R"
51 LOCATE #1,5,12:PRINT #1,"INTRODU CION NUMERO";STRING$(10,"."): "I"
52 LOCATE #1,5,14:PRINT #1,"MODULO Y ARGUMENTO";STRING$(9,"."): "M"
53 LOCATE #1,5,16:PRINT #1,"OPERACIONES BASICAS";STRING$(8,"."): "O"
54 LOCATE #1,5,18:PRINT #1,"REPRESENTACION GRAFICA";STRING$(5,"."): "G"
55 LOCATE 14,2:PRINT "ELIGE OPCION"
56 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN Z=1
57 IF Y$="R" OR Y$="r" THEN Z=1
58 IF Y$="L" OR Y$="l" THEN Z=2
59 IF Y$="I" OR Y$="i" THEN Z=3
60 IF Y$="A" OR Y$="a" THEN Z=4

```



```

61 IF Y$="T" OR Y$="t" THEN Z=5
62 IF Y$="O" OR Y$="o" THEN Z=6
63 IF Y$="M" OR Y$="m" THEN Z=7
64 IF Y$="G" OR Y$="g" THEN Z=8
65 IF Z=0 THEN S6 ELSE WHILE INKEY$
<>:WEND:RETURN
66 :
67 REM          RAIZ ENTERA
68 :
69 C=2: CLEAR INPUT:CLS:CLS #1
70 CLEAR INPUT:CLS:CLS #1
71 LOCATE #1,18,2:PRINT #1,"RAIZ":GO
SUB 165
72 IF RA=0 THEN GOSUB 84:RETURN
73 IF INT(A1)=A1 AND B1=0 THEN 74 E
LSE GOSUB 84:RETURN
74 IF A1>0 THEN ERASE RE,IM:DIM RE(
A1-1),IM(A1-1) ELSE 85
75 FOR N=0 TO A1-1
76 RE(N)=RA^(1/A1):IM(N)=(AN/A1)+(2
*PI*N)/A1
77 IF W=1 THEN RETURN
78 IF (N+1) MOD 5=0 THEN GOSUB 179:
CLS #1:CLS:LOCATE #1,18,2:PRINT #1,"
RAIZ":C=2
79 C=C+3:LOCATE #1,3,C:PRINT #1," 1
/Z1":PRINT #1," Z = ";:FNREAL(
RE(N),IM(N)):";":FNIMAG(RE(
N),IM(N)):";":NEXT
80 W2=1:GOSUB 503:GOSUB 179:RETURN
81 :
82 REM          RAIZ GENERAL
83 :
84 IF RA=0 THEN IF RA1<>0 THEN RAR=
0:RAI=0:GOTO 89 ELSE SOUND 1,1000,1
50,15:LOCATE #1,3,11:PRINT #1,"1/Z2
":PRINT #1,"Z1 = INDETERMINADO":GO
SUB 179:RETURN
85 IF RA1<>0 THEN A2=FNDIVR(1,A1,0,
B1):B2=FNDIVI(1,A1,0,B1) ELSE CLS:C
LS #1:SOUND 1,1000,150,1:LOCATE #1,
3,11:PRINT #1,"1/Z2":PRINT #1,"Z1 =
INFINITO":GOSUB 179:RETURN
87 A3=FNELR(RA,AN,A2,B2):B3=FNELI(R
A,AN,A2,B2)
88 RAR=FNREAL(A3,B3):RAI=FNIMAG(A3,
B3)
89 LOCATE #1,3,11:PRINT #1,"1/Z1":P
RINT #1," Z = ";:RAR:");":RAI:");
("RAI:");
90 W2=0:V1=RAR:V2=RAI:GOSUB 503:GOS
UB 179:RETURN
91 :
92 REM          SUMA
93 :
94 CLS #1:LOCATE #1,18,6:PRINT #1,"
SUMA
95 GOSUB 165
96 SR=A+A1:SI=B+B1
97 LOCATE #1,1,12:PRINT #1," Z+Z1=
";
98 PRINT #1,("SR:");":":SI:");
99 V1=SR:V2=SI:GOSUB 503:GOSUB 179:
RETURN
100 :
101 REM          RESTA
102 :
103 CLS #1:LOCATE #1,18,6:PRINT #1,"
RESTA
104 GOSUB 165
105 RR=A-A1:RI=B-B1
106 LOCATE #1,1,12:PRINT #1," Z-Z1=
";
107 PRINT #1,("RR:");":":RI:");
108 V1=RR:V2=RI:GOSUB 503:GOSUB 179:
RETURN
109 :
110 REM          ELEVAR
111 :
112 CLS:CLS #1:LOCATE #1,15,6:PRINT
#1,"POTENCIA":GOSUB 165
113 IF RA=0 THEN IF RA1<>0 THEN ELR
=0:ELI=0:GOTO 115 ELSE SOUND 1,1000
,150,15:LOCATE #1,1,12:PRINT #1," Z
^21= INDETERMINADO":GOSUB 179:RETU
RN
114 ELR=FNELR(RA,AN,A1,B1):ELI=FNEL
I(RA,AN,A1,B1)
115 LOCATE #1,1,12:PRINT #1," Z^Z1=
";
116 PRINT #1,("FNREAL(ELR,ELI):");
";":FNIMAG(ELR,ELI):");
117 V1=FNREAL(ELR,ELI):V2=FNIMAG(EL

```

```

R,ELI):GOSUB 503:GOSUB 179:RETURN
118 :
119 REM          ABANDONAR
120 :
121 WHILE INKEY$<>:WEND
122 CLS #1:SOUND 1,1000,150,15
123 LOCATE #1,10,11:PRINT #1,"*ABAN
DONAR*"
124 LOCATE #1,9,12:PRINT #1,"CONFIRM
A PULSANDO S
125 Y$=INKEY$:IF Y$=" " THEN 125
126 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN CALL 0
127 RETURN
128 :
129 REM          NUMERO
130 :
131 CLS #2:C=S#3
132 LOCATE #2,7,1:PRINT #2,"Z=A+B i
":PRINT #2,"A=";A:PRINT #2,"B=";B
133 LOCATE #3,5,1:PRINT #3,"Z1=A+B
i":PRINT #3,"A1=";A1:PRINT #3,"B1=
";B1
134 RETURN
135 :
136 REM          DIVISION
137 :
138 CLS #1:LOCATE #1,16,6:PRINT #1,"
DIVISION
139 GOSUB 165
140 IF A1=0 AND B1=0 THEN SOUND 1,1
000,9000,12:CLS #1:CLS #2:CLS #3:CL
S:LOCATE #2,7:PRINT #2,"SE DIVIDIR PO
R CERO":CALL #R06:SOUND 129,0:GOSU
B 131:RETURN
141 LOCATE #1,1,12:PRINT #1," Z/Z1=
";
142 PRINT #1,("FNDIVR(A,A1,B,B1):");
":":FNDIVI(A,A1,B,B1):");
143 V1=FNDIVR(A,A1,B,B1):V2=FNDIVI(
A,A1,B,B1):GOSUB 503:GOSUB 179:RETU
RN
144 :
145 REM          MULTIPLICACION
146 :
147 CLS #1:LOCATE #1,13,6:PRINT #1,"
MULTIPLICACION
148 GOSUB 165
149 MR=A*A1-B*B1:MI=A1*B+A*B1
150 LOCATE #1,1,12:PRINT #1," Z*Z1=
";
151 PRINT #1,("MR:");":":MI:");
152 V1=MR:V2=MI:GOSUB 503:GOSUB 179:
RETURN
153 :
154 REM          INTRODUCCION
155 :
156 CLS:LOCATE 15,1:PRINT"INTRODUCE
"
157 LOCATE 17,2:INPUT "A=",A:GOSUB
128
158 CLS:LOCATE 15,1:PRINT"INTRODUCE
":LOCATE 17,2:INPUT "B=",B:GOSUB 12
8
159 IF A=0 AND B=0 THEN RA=0:AN=0:G
OTO 164
160 RA=FNRD(A,B)
161 IF A=0 THEN IF B>0 THEN AN=PI/2
:GOTO 164 ELSE AN=3*PI/2:GOTO 164
162 AN=FNANG(A,B):IF A<0 THEN AN=AN
+PI
163 IF AN<0 THEN AN=AN+2*PI
164 CLS:RETURN
165 :
166 REM          OTRO NUMERO
167 :
168 CLS:LOCATE 15,1:PRINT"INTRODUCE
"
169 LOCATE 17,2:INPUT "A1=",A1:GOSU
B 128
170 CLS:LOCATE 15,1:PRINT"INTRODUCE
":LOCATE 17,2:INPUT "B1=",B1:GOSUB
128
171 IF A1=0 AND B1=0 THEN RAI=0:ANI
=0:GOTO 175
172 RAI=FNRD(A1,B1)
173 IF A1=0 THEN IF B1>0 THEN ANI=P
I/2:GOTO 175 ELSE ANI=3*PI/2:GOTO 1
75
174 ANI=FNANG(A1,B1):IF A1<0 THEN A
NI=ANI+PI
175 CLS:RETURN
176 :
177 REM          PAUSA
178 :

```

```

179 CLS:LOCATE 12,2:PRINT"FULSA UNA
TECLA":CALL #8E06:RETURN
180 :
181 REM          MODULO Y ARGUMENTO
182 :
183 CLS:CLS #1:LOCATE #1,14,2:PRINT
#1,"RE/IM":CHR$(243):"MOD/ARG"
184 CLEAR INPUT:CLS:LOCATE 9,2:PRIN
T "GRADOS O RADIANTES (G/R)
185 Y$=INKEY$:IF Y$=" " THEN 185
186 IF Y$="g" OR Y$="G" THEN WHILE
INKEY$<>:WEND:W=1:AN=AN*180/PI:LO
CATE #1,17,4:PRINT #1,"GRADOS":GOTO
189
187 IF Y$="r" OR Y$="R" THEN WHILE
INKEY$<>:WEND:LOCATE #1,16,4:PRIN
T #1,"RADIANTES":GOTO 189
188 GOTO 185
189 CLS:LOCATE #1,10,9:PRINT #1,"MOD
ULO=";RA
190 IF AN<0 THEN LOCATE #1,10,13:FR
INT #1,"ARGUMENTO=";AN
191 IF AN<0 THEN IF W=1 THEN LOCATE
#1,10,13:PRINT #1,"ARGUMENTO=";AN+3
60 ELSE LOCATE #1,10,13:PRINT #1,"AR
GUMENTO=";AN+2*PI
192 IF W=1 THEN AN=AN*PI/180
193 RAD=W=0:V1=RA:V2=AN:GOSUB 503:G
OSUB 179:RETURN
194 :
195 REM          PRESENTACION
196 :
197 MODE 0:TAG: BORDER 0:INK 0,3:CLS
:INK 7,0:INK 9,7:GRAPHICS PAPER 7:G
RAPHICS PEN 9
198 FOR S=1 TO 205 STEP 2
199 MOVE 50,S:PRINT"NUMEROS COMPLEJ
OS":FRAME
200 NEXT
201 FOR P=1 TO 3000:NEXT
202 RAD:RETURN
203 :
204 REM MENU OPERACIONES ELEMENTALE
S
205 :
206 CLS:CLS #1:LOCATE #1,8,2:PRINT
#1,"OPERACIONES ELEMENTALES"
207 LOCATE #1,16,4:PRINT #1,"OPCIONE
S"
208 LOCATE #1,10,8:PRINT #1,"SUMA":S
TRING$(16,".");"S"
209 LOCATE #1,10,10:PRINT #1,"RESTA"
:STRING$(15,".");"R"
210 LOCATE #1,10,12:PRINT #1,"DIVISI
ON":STRING$(12,".");"D"
211 LOCATE #1,10,14:PRINT #1,"MULTIP
LICACION":STRING$(6,".");"M"
212 LOCATE #1,10,16:PRINT #1,"RETORN
O MENU":STRING$(8,".");"X"
213 Z=0:LOCATE 14,2:PRINT"ELIGE OPC
ION"
214 Y$=INKEY$:IF Y$=" " THEN 214
215 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN Z=1
216 IF Y$="R" OR Y$="r" THEN Z=2
217 IF Y$="M" OR Y$="m" THEN Z=3
218 IF Y$="D" OR Y$="d" THEN Z=4
219 IF Y$="X" OR Y$="x" THEN RETURN
220 IF Z=0 THEN 214
221 ON Z GOSUB 92,101,145,136
222 Z=0:GOTO 205
223 :
224 :
225 REM          MENU RAIZ Y POTENCIA
226 :
227 CLS:CLS #1:LOCATE #1,12,2:PRINT
#1,"RAIZ Y POTENCIA"
228 LOCATE #1,16,4:PRINT #1,"OPCIONE
S"
229 LOCATE #1,10,9:PRINT #1,"RAIZ":S
TRING$(13,".");"R"
230 LOCATE #1,10,13:PRINT #1,"POTENC
IA":STRING$(9,".");"P"
231 LOCATE #1,10,17:PRINT #1,"RETORN
O MENU":STRING$(5,".");"X"
232 Z=0:LOCATE 14,2:PRINT"ELIGE OPC
ION"
233 WHILE INKEY$<>:WEND
234 Y$=INKEY$:IF Y$=" " THEN 234
235 IF Y$="R" OR Y$="r" THEN Z=1
236 IF Y$="P" OR Y$="p" THEN Z=2
237 IF Y$="X" OR Y$="x" THEN RETURN
238 IF Z=0 THEN 234
239 ON Z GOSUB 69,112
240 GOTO 227
241 :

```



```

242 REM          LOGARITMO
243 :
244 CLS:CLS #1:LOCATE #1,15,2:PRINT
#1,"LOGARITMO"
245 LOCATE 6,2:PRINT "INTRODUCE BAS
E DEL LOGARITMO";:LOCATE 8,3:INPUT
"CERO PARA EL NEPERIANO",BA:IF BA
=0 THEN BA=1 ELSE BA=LOG(BA)
246 IF RA=0 THEN LOCATE #1,2,10:PRI
NT #1,"LOG(Z)=-INFINITO":GOSUB 177:
RETURN
247 IF BA<0 THEN LOCATE #1,2,9:PRIN
T #1,"EL NUMERO";BA;"NO ES ADMITIDO
COMO BASE":GOSUB 177:RETURN
248 LOR=LOG(RA)/BA:LOI=AN/BA
249 LOCATE #1,2,10:PRINT #1,"LOG Z=
(";LOR;")";:(";LOI;")"
250 V1=LOR:V2=LOI:GOSUB 503:GOSUB 1
79:RETURN
251 :
252 REM          MENU TRIGONOMETRIA
253 :
254 CLS:CLS #1:LOCATE #1,14,3:PRINT
#1,"TRIGONOMETRIA"

```

```

255 LOCATE #1,5,6:PRINT #1,"SEN";ST
RING$(8,".");"S";SPACE$(5);:PRINT #
1,"ARCSN";STRING$(5,".");"A"
256 LOCATE #1,5,8:PRINT #1,"COS";ST
RING$(8,".");"C";SPACE$(5);:PRINT #
1,"ARCCOS";STRING$(5,".");"R"
257 LOCATE #1,5,10:PRINT #1,"TAN";S
TRING$(8,".");"T";SPACE$(5);:PRINT
#1,"ARCTAN";STRING$(5,".");"N"
258 LOCATE #1,5,12:PRINT #1,"SEC";S
TRING$(8,".");"E";SPACE$(5);:PRINT
#1,"ARCSEC";STRING$(5,".");"Q"
259 :LOCATE #1,5,14:PRINT #1,"COSEC
";STRING$(6,".");"D";SPACE$(5);:PRI
NT #1,"ARCCOSEC";STRING$(3,".");"V"
260 LOCATE #1,5,16:PRINT #1,"COTAN"
;STRING$(6,".");"F";SPACE$(5);:PRIN
T #1,"ARCCOTAN";STRING$(3,".");"W"
261 LOCATE #1,10,18:PRINT #1,"RETORN
O MENU";STRING$(5,".");"X"
262 LOCATE 14,2:PRINT"ELIGE OPCION"
263 BA=1:Z=0:Y$=INKEY$:IF Y$="" THE
N 263
264 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN Z=1
265 IF Y$="A" OR Y$="a" THEN Z=2
266 IF Y$="C" OR Y$="c" THEN Z=3
267 IF Y$="R" OR Y$="r" THEN Z=4
268 IF Y$="T" OR Y$="t" THEN Z=5
269 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN Z=6
270 IF Y$="E" OR Y$="e" THEN Z=7
271 IF Y$="Q" OR Y$="q" THEN Z=8
272 IF Y$="D" OR Y$="d" THEN Z=9
273 IF Y$="V" OR Y$="v" THEN Z=10
274 IF Y$="X" OR Y$="x" THEN RETURN
275 IF Y$="F" OR Y$="f" THEN Z=11
276 IF Y$="W" OR Y$="w" THEN Z=12
277 ON Z GOSUB 281,326,288,346,296,
363,313,403,305,385,321,374
278 Z=0:GOTO 251
279 :
280 REM          SENO
281 :
282 CLS #1:LOCATE #1,18,6:PRINT #1,
"SENO
283 P1=A:GOSUB 531:SER=SEN(A)*FNCH(
B):SEI=COS(A)*FNCH(B):A=P1
284 IF W1<>1 THEN LOCATE #1,1,12:PR
INT #1,"SEN Z=(";SER;")+(";SEI;")"
:V1=SER:V2=SEI:GOSUB 503:GOSUB 179:
W1=0
285 RETURN
286 :
287 REM          COSENO
288 :
289 CLS #1:LOCATE #1,17,6:PRINT #1,
"COSENO
290 P1=A:GOSUB 531:COR=COS(A)*FNCH(
B):COI=-SEN(A)*FNCH(B):A=P1
291 IF W1<>1 THEN LOCATE #1,1,12:PR
INT #1,"COS Z=(";COR;")+(";COI;")"
:V1=COR:V2=COI:GOSUB 503:GOSUB 179:
W1=0
292 RETURN
293 :
294 REM          TANGENTE
295 :
296 CLS #1:LOCATE #1,16,6:PRINT #1,
"TANGENTE
297 W1=1:GOSUB 283:W1=1:GOSUB 290
298 IF COR=0 AND COI=0 THEN LOCATE

```

```

#1,1,12:PRINT#1,"TG=INFINITO":GOSUB
179:RETURN
299 TGR=FNDIVR(SER,COR,SEI,COI):TGI
=FNDIVI(SER,COR,SEI,COI)
300 LOCATE #1,1,12:PRINT #1,"TG Z=(
";TGR;")+(";TGI;")"
301 V1=TGR:V2=TGI:GOSUB 503:GOSUB 1
79:W1=0:RETURN
302 :
303 REM          COSECANTE
304 :
305 CLS #1:LOCATE #1,16,6:PRINT #1,
"COSECANTE
306 W1=1:GOSUB 283:IF SER=0 AND SEI
=0 THEN LOCATE #1,1,12:PRINT#1,"COS
EC=INFINITO":GOSUB 179:RETURN
307 CSR=FNDIVR(1,SER,0,SEI):CSI=FND
IVI(1,SER,0,SEI)
308 LOCATE #1,1,12:PRINT #1,"COSEC
Z=(";CSR;")+(";CSI;")"
309 V1=CSR:V2=CSI:GOSUB 503:GOSUB 1
79:W1=0:RETURN
310 :
311 REM          SECANTE
312 :
313 CLS #1:LOCATE #1,17,6:PRINT #1,
"SECANTE
314 W1=1:GOSUB 290:IF COR=0 AND COI
=0 THEN LOCATE #1,2,12:PRINT#1"SEC=
INFINITO":GOSUB 179:RETURN
315 SCR=FNDIVR(1,COR,0,COI):SCI=FND
IVI(1,COR,0,COI)
316 LOCATE #1,1,12:PRINT #1,"SEC Z=
(";SCR;")+(";SCI;")"
317 V1=SCR:V2=SCI:GOSUB 503:GOSUB 1
79:W1=0:RETURN
318 :
319 REM          COTANGENTE
320 :
321 CLS #1:LOCATE #1,15,6:PRINT #1,
"COTANGENTE
322 W1=1:GOSUB 283:W1=1:GOSUB 290:IF
SER=0 AND SEI=0 THEN LOCATE #1,1,
12:PRINT#1,"COTG=INFINITO":GOSUB 17
9:RETURN
323 CTR=FNDIVR(COR,SER,COI,SEI):CTI
=FNDIVI(COR,SER,COI,SEI)
324 LOCATE #1,1,12:PRINT #1,"COTG Z
=(";CTR;")+(";CTI;")"
325 V1=CTR:V2=CTI:GOSUB 503:GOSUB 1
79:W1=0:RETURN
326 :
327 REM          ARCOSENO
328 :
329 CLS #1:LOCATE #1,16,6:PRINT #1,
"ARCOSENO
330 IF RA=0 THEN ARSR=0:ARSI=0:GOTO
341
331 W1=1:P1=A:P2=B:P3=RA:P4=AN:P5=A1
:P6=B1:A=1-P1:P1=P2:P2=B-2*P1:P2:A
1=2:B1=0:GOSUB 159
332 N=0:GOSUB 76:W=0:A1=P5:D1=P6:A=
P1:B=P2:P1=RA:P2=AN:RA=P3:AN=P4
333 REA=FNREAL(RE(0),IM(0))-B:IMA=FN
IMAG(RE(0),IM(0))+A:REA1=-FNREAL(R
E(0),IM(0))-B:IMA1=-FNIMAG(RE(0),IM
(0))+A
334 K=FNRD(REA,IMA):K1=FNRD(REA1,IM
A1):IF REA=0 THEN IF IMA>0 THEN L=P
1/2 ELSE L=3*PI/2
335 IF REA<0 THEN L=FNANG(REA,IMA)
:IF REA<0 THEN L=L+PI
336 IF L<0 THEN L=L+2*PI
337 IF REA1<0 THEN IF IMA1>0 THEN L
1=PI/2 ELSE L1=3*PI/2
338 IF REA1<>0 THEN L1=FNANG(REA1,I
MA1):IF REA1<0 THEN L1=L1+PI
339 IF L1<0 THEN L1=L1+2*PI
340 ARSR1=L1:ARSI1=-1*LOG(K1):ARSR=
L:ARSI=-1*LOG(K)
341 LOCATE #1,1,8:PRINT#1,"SEN^-1 Z
=(";ARSR;")+(";ARSI;")":LOCATE #1,
1,12:PRINT#1,"SEN^-1 Z=(";ARSR1;")+
(";ARSI1;")"
342 W3=1:V1=ARSR:V2=ARSI:V3=ARSR1:V
4=ARSI1:GOSUB 503:GOSUB 179:RETURN
343 :
344 REM          ARCCOSENO
345 :
346 CLS #1:LOCATE #1,15,6:PRINT #1,
"ARCCOSENO
347 IF RA=0 THEN ARCR=1:ARCI=0:GOTO
358
348 W1=1:P1=A:P2=B:P3=RA:P4=AN:P5=A1
:P6=B1:A=P1:P1=P2:P2=B-2*P1:P2:A1
=P6:B1=0:GOSUB 159

```

Serie
ORO

```

=2:B1=0:GOSUB 159
349 N=0:GOSUB 76:W=0:A1=P5:B1=P6:A=
P1:B=P2:P1=RA:P2=AN:RA=P3:AN=P4
350 REA=FNREAL(RE(0),IM(0))+A:IMA=FN
IMAG(RE(0),IM(0))+B:REA1=-FNREAL(R
E(0),IM(0))+A:IMA1=-FNIMAG(RE(0),IM
(0))+B
351 K=FNRD(REA,IMA):K1=FNRD(REA1,IM
A1):IF REA=0 THEN IF IMA>0 THEN L=P
1/2 ELSE L=3*PI/2
352 IF REA1<0 THEN IF IMA1>0 THEN L
1=PI/2 ELSE L1=3*PI/2
353 IF REA1<>0 THEN L1=FNANG(REA1,I
MA1):IF REA1<0 THEN L1=L1+PI
354 IF L1<0 THEN L1=L1+2*PI
355 IF REA<0 THEN L=FNANG(REA,IMA)
:IF REA<0 THEN L=L+PI
356 IF L<0 THEN L=L+2*PI
357 ARCR=L:ARCI=-1*LOG(K):ARCR1=L1:
ARCI1=-1*LOG(K1)
358 LOCATE #1,1,8:PRINT#1,"COS^-1
Z=(";ARCR;")+(";ARCI;")":LOCATE #1
,1,12:PRINT#1,"COS^-1 Z=(";ARCR1;")+
(";ARCI1;")"
359 W3=1:V1=ARCR:V2=ARCI:V3=ARCR1:V
4=ARCI1:GOSUB 503:GOSUB 179:RETURN
360 :
361 REM          ARCCOTANGENTE
362 :
363 CLS #1:LOCATE #1,14,6:PRINT #1,
"ARCCOTANGENTE
364 IF RA=0 THEN ARTR=0:ARTI=0:GOTO
369
365 REA=FNDIVR(1-B,1+B,A,-A):IMA=FN
DIVI(1-B,1+B,A,-A):K=FNRD(REA,IMA):
IF REA=0 THEN IF IMA>0 THEN L=P1/2
ELSE L=3*PI/2
366 IF REA<0 THEN L=FNANG(REA,IMA)
:IF REA<0 THEN L=L+PI
367 IF L<0 THEN L=L+2*PI
368 ARTR=L/2:ARTI=-1*LOG(K)/2
369 LOCATE #1,1,8:PRINT#1,"TG^-1 Z=
(";ARTR;")+(";ARTI;")":LOCATE #1,1
,12:PRINT#1,"TG^-1 Z=(";ARTR+PI;")+
(";ARTI;")"
370 W3=1:V1=ARTR:V2=ARTI:V3=ARTR+PI
:V4=ARTI:GOSUB 503:GOSUB 179:RETURN
371 :
372 REM          ARCCOSECANTE
373 :
374 CLS #1:LOCATE #1,13,6:PRINT #1,
"ARCCOSECANTE
375 IF RA=0 THEN ARCTR=PI/2:ARCTI=0
:GOTO 380
376 REA=FNDIVR(A,A,B+1,B-1):IMA=FN
DIVI(A,A,B+1,B-1):K=FNRD(REA,IMA):IF
REA=0 THEN IF IMA>0 THEN L=P1/2 EL
SE L=3*PI/2
377 IF REA<>0 THEN L=FNANG(REA,IMA)
:IF REA<0 THEN L=L+PI
378 IF L<0 THEN L=L+2*PI
379 ARCTR=L/2:ARCTI=-1*LOG(K)/2
380 ARCTR="CTG^-1 Z=("+STR$(ARCTR)
+")+("+STR$(ARCTI)+")":ARCTR1="CT
G^-1 Z=("+STR$(ARCTR+PI)+")+("+STR$
(ARCTI)+")":LOCATE #1,1,8:PRINT#1,
ARCTR$:LOCATE #1,1,12:PRINT#1,ARCTR
1$
381 W3=1:V1=ARCTR:V2=ARCTI:V3=ARCTR
+PI:V4=ARCTI:GOSUB 503:GOSUB 179:RE
TURN
382 :
383 REM          ARCCOSECANTE
384 :
385 CLS #1:LOCATE #1,14,6:PRINT #1,
"ARCCOSECANTE
386 IF RA=0 THEN LOCATE #1,4,12:PRI
NT#1,"NO EXISTE EL ARCCOSECANTE DE
CERO":GOSUB 179:RETURN
387 W1=1:P1=A:P2=B:P3=RA:P4=AN:P5=A1
:P6=B1:A=P1:P1=P2:P2=B-2*P1:P2:A1
=P6:B1=0:GOSUB 159

```



```

388 N=0:GOSUB 76:W=0:A1=F5:B1=P6:A=
P1:R=P2:P1=RA:P2=AN:RA=P7:AN=P4
389 K=FNREAL(RE(0),IM(0)):L=FNIMAG(
RE(0),IM(0)):I1=K1=FNREAL(RE(0),IM(
0)):I1=FNIMAG(RE(0),IM(0))+1
390 REA=FNDIVR(K,A,L,B):IMA=FNDIVI(
K,A,L,B):REA1=FNDIVR(K1,A,L1,B):IMA
1=FNDIVI(K1,A,L1,B)
391 K=FNRD(REA,IMA):K1=FNRD(REA1,IM
A1):IF REA=0 THEN IF IMA=0 THEN L=P
1/2 ELSE L=3*PI/2
392 IF REA1=0 THEN IF IMA1=0 THEN L
1=PI/2 ELSE L1=3*PI/2
393 IF REA<0 THEN L=FNANG(REA,IMA)
:IF REA<0 THEN L=L+PI
394 IF REA1<0 THEN L1=FNANG(REA1,I
MA1):IF REA1<0 THEN L1=L1+PI
395 IF L<0 THEN L=L+2*PI
396 IF L1<0 THEN L1=L1+2*PI
397 ARCCR=L:ARCCI=-1*LOG(K):ARCCR1=
L1:ARCCI1=-1*LOG(K1)
398 LOCATE #1,1,8:PRINT#1,"COSEC"-1
Z=(":ARCCR:")+(":ARCCI:")1":LOCATE
#1,1,12:PRINT#1,"COSEC"-1 Z=(":ARC
CR1:")+(":ARCCI1:")1"
399 W3=1:V1=ARCCR:V2=ARCCI:V3=ARCCR
1:V4=ARCCI1:GOSUB 503:GOSUB 179:RET
URN
400 :
401 REM ARCOSECANTE
402 :
403 CLS #1:LOCATE #1,15,6:PRINT #1,
"ARCOSECANTE
404 IF RA=0 THEN LOCATE #1,5,12:PRI
NT#1,"NO EXISTE LA ARCOSECANTE DE C
ERO":GOSUB 179:RETURN
405 W=1:P1=A:P2=B:P3=RA:P4=AN:P5=A1
:P6=B1:A=1-P1*P1+P2*P2:B=2*P1*P2:A
1=2*B1:0:GOSUB 159
406 N=0:GOSUB 76:W=0:A1=F5:B1=P6:A=
P1:R=P2:P1=RA:P2=AN:RA=P3:AN=P4
407 K=FNREAL(RE(0),IM(0)):I1=FNIMA
G(RE(0),IM(0)):K1=FNREAL(RE(0),IM(
0)):I1=FNIMAG(RE(0),IM(0))
408 REA=FNDIVR(K,A,L,B):IMA=FNDIVI(
K,A,L,B):REA1=FNDIVR(K1,A,L1,B):IMA
1=FNDIVI(K1,A,L1,B)
409 K=FNRD(REA,IMA):K1=FNRD(REA1,IM
A1):IF REA=0 THEN IF IMA=0 THEN L=P
1/2 ELSE L=3*PI/2
410 IF REA1=0 THEN IF IMA1=0 THEN L
1=PI/2 ELSE L1=3*PI/2
411 IF REA<0 THEN L=FNANG(REA,IMA)
:IF REA<0 THEN L=L+PI
412 IF REA1<0 THEN L1=FNANG(REA1,I
MA1):IF REA1<0 THEN L1=L1+PI
413 IF L<0 THEN L=L+2*PI
414 IF L1<0 THEN L1=L1+2*PI
415 ARCSR=L:ARCSI=-1*LOG(K):ARCSR1=
L1:ARCSI1=-1*LOG(K1)
416 LOCATE #1,1,8:PRINT#1,"SEC"-1 Z
=(":ARCSR:")+(":ARCSI:")1":LOCATE #
1,1,12:PRINT#1,"SEC"-1 Z=(":ARCSR+P
1:")+(":ARCSI1:")1"
417 W3=1:V1=ARCSR:V2=ARCSI:V3=ARCSR
1:V4=ARCSI1:GOSUB 503:GOSUB 179:RET
URN
418 :
419 REM MENU MODULO Y ARGUMENTO
420 :
421 CLS:CLS #1:LOCATE #1,11,2:PRINT
#1,"MODULO Y ARGUMENTO"
422 LOCATE #1,16,4:PRINT#1,"OPCIONE
S"
423 LOCATE #1,10,9:PRINT#1,"MOD/ARG
RE/IM":STRING$(8,"."):;"M"
424 LOCATE #1,10,13:PRINT#1,"RE/IM
OD/ARG":STRING$(8,"."):;"R"
425 LOCATE #1,10,17:PRINT#1,"RETORN
O MENU":STRING$(9,"."):;"X"
426 Z=0:LOCATE 14,2:PRINT"ELIGE OPC
ION"
427 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 427
428 IF Y$="R" OR Y$="r" THEN Z=1
429 IF Y$="M" OR Y$="m" THEN Z=2
430 IF Y$="X" OR Y$="x" THEN RETURN
431 IF Z=0 THEN 427
432 ON Z GOSUB 181,434
433 Z=0:GOTO 420
434 :
435 REM MOD/ARG RE/IM
436 :
437 CLS #1:LOCATE #1,14,2:PRINT #1,
"MOD/ARG":CHR$(243):;"RE/IM"
438 Z=0:CLS:LOCATE 9,2:PRINT"GRADOS
O Radianes (G/R)"
439 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 439

```

```

440 IF Y$="G" OR Y$="g" THEN Z=1:DE
G:LOCATE #1,17,4:PRINT #1,"GRADOS
441 IF Y$="R" OR Y$="r" THEN Z=2:RA
D:LOCATE #1,16,4:PRINT #1,"RADIANES
442 IF Z=0 THEN 439
443 CLS:LOCATE 15,1:PRINT"INTRODUCE
"
444 LOCATE 17,2:INPUT "MOD=" ,RA1:GO
SUB 488
445 CLS:LOCATE 15,1:PRINT"INTRODUCE
":LOCATE 17,2:INPUT "ARG=" ,AN1
446 GOSUB 488:IF RA1=0 THEN A1=0:B1
=0:GOTO 448
447 A1=FNREAL(RA1,AN1):B1=FNIMAG(RA
1,AN1)
448 LOCATE #1,2,7:PRINT #1,"REAL=":
A1
449 LOCATE #1,2,14:PRINT #1,"IMAG="
:B1
450 IF Z=1 THEN AN1=AN1*PI/180:RAD
451 V1=A1:V2=B1:GOSUB 503:GOSUB 179
:RETURN
452 :
453 REM REPRESENTACION GRAFICA
454 :
455 SYMBOL AFTER 254:SYMBOL 254,0,1
98,255,57,0,255,255,0
456 CLS:CLS #1:LOCATE #1,9,2:PRINT
#1,"REPRESENTACION GRAFICA"
457 LOCATE #1,16,4:PRINT#1,"OPCIONE
S"
458 LOCATE #1,10,8:PRINT#1,"2 & 21"
:STRING$(13,"."):;"1"
459 LOCATE #1,10,11:PRINT#1,"SOLO Z
":STRING$(13,"."):;"2"
460 LOCATE #1,10,14:PRINT#1,"SOLO Z
1":STRING$(12,"."):;"3"
461 LOCATE #1,10,17:PRINT#1,"RETORN
O MENU":STRING$(7,"."):;"X"
462 Z=0:LOCATE 14,2:PRINT"ELIGE OPC
ION"
463 WHILE INKEY$<>"" WEND
464 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 464
465 IF Y$="X" OR Y$="x" THEN RETURN
466 IF Y$="2" THEN Z=1:GR=A:GI=B:OR
J=0:GI1=0
467 IF Y$="1" THEN Z=1:OR=A:GI=B:GR
1=A1:GI1=B1
468 IF Y$="3" THEN Z=1:GR=0:GI=0:GR
1=A1:GI1=B1
469 IF Z=0 THEN 464
470 Z=0:MODE 2
471 WINDOW #1,60,80,24,25:WINDOW #2
,60,80,1,22
472 BORDER 0:TAB
473 INK 1,13:PAPER 0:GRAPHICS PAPER
0
474 GRAPHICS PEN 1
475 LOCATE #2,7,2:PRINT#2,"Z=A+Bi":
LOCATE #2,1,4:PRINT #2,"A=":A:LOCAT
E #2,1,5:PRINT#2,"B=":B
476 LOCATE #2,5,8:PRINT#2,"Z1=A1+B1
i":LOCATE #2,1,10:PRINT #2,"A1=":A1
:LOCATE #2,1,11:PRINT#2,"B1=":B1
477 LOCATE #2,5,14:PRINT#2,"Z=
-----":LOCATE #2,5,16:PRINT#2,"Z1
=
478 ORIGIN 202,200
479 MOVE 200,0:DRAW -200,0:MOVE 0,2
00:DRAW 0,-200:MOVE 5,38:DRAW -5,38
:MOVE 5,76:DRAW -5,76:MOVE 5,114:DR
AW -5,114
480 MOVE 5,152:DRAW -5,152:MOVE 5,1
90:DRAW -5,190:MOVE 5,-38:DRAW -5,-
38:MOVE 5,-76:DRAW -5,-76:MOVE 5,-1
14:DRAW -5,-114:MOVE 5,-152:DRAW -5
,-152:MOVE 5,-190:DRAW -5,-190
481 MOVE 38,5:DRAW 38,-5:MOVE 76,5:
DRAW 76,-5:MOVE 114,5:DRAW 114,-5:M
OVE 152,5:DRAW 152,-5:MOVE 190,5:DR
AW 190,-5
482 MOVE -38,5:DRAW -38,-5:MOVE -76
,5:DRAW -76,-5:MOVE -114,5:DRAW -11
4,-5:MOVE -152,5:DRAW -152,-5:MOVE
-190,5:DRAW -190,-5
483 MA1=MAX(ABS(A),ABS(B)):MA1=MAX(
ABS(A1),ABS(B1)):IF MAX(MA1,MA1)=0
THEN 487 ELSE MA=190/MAX(MA1,MA1)
484 MOVE 0,0:DRAW MA*GR,MA*GI:MASK
120:MOVE 0,0:DRAW MA*GR1,MA*GI1:MAS
K 255
485 D1=MAX(MA1,MA1):LOCATE #2,6,18:
PRINT #2,"DIVISION"
486 IF D1/5=ROUND(D1/5,2) THEN LOCA
TE #2,1,19:PRINT#2,"=":D1/5 ELSE LO
CATE #2,1,19:PRINT#2,CHR$(254):;ROUN
D(D1/5,2)

```

```

487 LOCATE #1,14,2:PRINT #1,"PULSA
UNA TECLA":CLEAR INPUT:CALL &B06:G
OSUB 494:GOSUB 131:GOTO 456
488 :
489 REM VENTANA 2
490 :
491 CLS #3:LOCATE #3,2,1:PRINT #3,"
Z1=MOD*EXP(ARG*1)"
492 PRINT #3,"MOD=":RA1:PRINT #3,"A
RG=":AN1
493 RETURN
494 :
495 REM VENTANAS
496 :
497 MODE 1:BORDER 3
498 WINDOW #1,1,40,1,19:INK 3,1:INK
2,9:PEN #1,3:PAPER #1,2:CLS #1
499 INK 1,27:WINDOW 1,40,20,22:INK
0,3:PEN 1:PAPER 0:CLS
500 WINDOW #2,1,20,23,25:PEN #2,3:P
APER #2,2:CLS #2
501 WINDOW #3,21,40,23,25:PEN #3,3:
PAPER #3,2:CLS #3
502 RETURN
503 :
504 REM ALMACENA NUMERO
505 :
506 CLS:LOCATE 3,2:PRINT "QUIERES A
LMACENAR EL NUMERO? (S/N)"
507 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 507
508 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN RETURN
509 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN 510 EL
SE GOTO 507
510 IF W2=1 THEN CLS:LOCATE 17,2:IN
PUT "CUAL: ",C:IF C>A1 OR C<=0 THEN
LOCATE 11,2:PRINT "NO EXISTE LA RAI
Z":C:CALL &B06:GOTO 510
511 IF W3=1 THEN CLS:LOCATE 17,2:IN
PUT "CUAL: ",C:IF C>=3 OR C<=0 THEN
LOCATE 14,2:PRINT "NO EXISTE ":CALL
&B06:GOTO 511
512 C=5:LOCATE 13,2:PRINT "EN Z 0 Z
1 (0/1)
513 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 513
514 IF Y$="0" THEN IF W2<>1 AND W3<
1 THEN A=V1:B=V2:GOSUB 159:GOTO 52
3 ELSE 516
515 GOTO 518
516 IF W2=1 THEN A=FNREAL(RE(C-1),I
M(C-1)):B=FNIMAG(RE(C-1),IM(C-1)):G
OSUB 159:GOTO 523
517 IF W3=1 THEN IF C=1 THEN A=V1:B
=V2:GOSUB 159:GOTO 523 ELSE A=V3:B=
V4:GOSUB 159:GOTO 523
518 IF Y$="1" THEN IF W2<>1 AND W3<
1 THEN A=V1:B1=V2:GOSUB 171:GOTO
523 ELSE 520
519 GOTO 513
520 IF W2=1 THEN A1=FNREAL(RE(C-1),
IM(C-1)):B1=FNIMAG(RE(C-1),IM(C-1)):
GOSUB 171:GOTO 523
521 IF W3=1 THEN IF C=1 THEN A1=V1:
B1=V2:GOSUB 171:GOTO 523 ELSE A1=V3
:B1=V4:GOSUB 171:GOTO 523
522 GOTO 513
523 GOSUB 131
524 IF W2<>1 AND W3<>1 THEN 530
525 LOCATE 13,2:PRINT"ALGUNO MAS (S
/N)"
526 Y$=INKEY$:IF Y$="" THEN 526
527 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN 510
528 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN 530
529 GOTO 526
530 W2=0:W3=0:RETURN
531 IF ABS(A)>200000 THEN P2=INT(A/
(2*PI)):A=A-2*PI*P2
532 RETURN

```



Para que tus dedos
 no realicen el trabajo duro, M.H. AMS-
 TPAD lo hace por ti. Todos los listados que incluyen
 este logotipo se encuentran a tu disposición en un cas-
 sette mensual, solicitándolo.

LOS MEJORES PROGRAMAS PROFESIONALES DEL MUNDO

¡a precios "AMSTRAD"!

PARA AMSTRAD PCW 8256 Y AMSTRAD CPC 6128

MICROSOFT

MULTIPLAN

Una de las más prestigiosas y completas "hojas de cálculo" del mundo. Rápida y versátil, ofrece prestaciones, como la de relacionar varias hojas entre sí, que no son frecuentes. La capacidad de ejecutar ordenaciones alfabéticas o numéricas, sus posibilidades en cuanto a formato en pantalla y en impresora, los menús en pantalla y la potencia de cálculo, son características distintivas y destacables de MULTIPLAN.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

MBASIC INTERPRETER

Reconocido como el estándar mundial de los lenguajes intérpretes para microordenadores. Fácil de aprender y utilizar.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

MBASIC COMPILER

Totalmente compatible con el MBASIC Interpreter pero con una velocidad de ejecución de 3 a 10 veces más rápida. Traduce el código fuente o código objeto y permite una utilización más eficaz del espacio.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

MS COBOL COMPILER

Lenguaje COBOL según el estándar ANSI, especialmente útil para manejar grandes volúmenes de datos.

PVP: 48.500.- Ptas. (+ IVA)

MS SORT

Flexible programa de ordenación según la técnica de la inserción binaria, utilizable independientemente o incluido en programas escritos en MS COBOL.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

MS-FORTRAN COMPILER

El lenguaje más utilizado en aplicaciones científicas y de ingeniería, es una potente implementación del ANSI-FORTRAN X3.9

PVP: 24.900.- Ptas. (+ IVA)

MS MACRO

Un completo paquete de desarrollo que incluye: MS-MACRO ASSEMBLER; MS-LINK, MS-LIB, MS-CREF y DEBUG.

PVP: 12.000.- Ptas. (+ IVA)

ASHTON-TATE

DBASE II

El Generador de Programas por excelencia. Permite crear bases de datos relacionados a partir de comandos sencillos y sin requerir conocimientos de programación. Los aplicaciones de dBASE II son incontables y cada usuario puede desarrollar las que mejor se adapten a sus necesidades: ficheros y mailings, contabilidades, nóminas, control de costos, control de almacén, facturación, etc. Amplamente acreditado como uno de los programas más útiles y recomendables de cuantos existen para microordenadores. *Manual en castellano.*

PVP: 17.800.- Ptas. (+ IVA)

DR DRAW

Programa interactivo para la creación y edición de gráficos y diagramas. Tres elementos básicos —líneas, texto y símbolos— son utilizados para producir gráficos de alta calidad... logos, diagramas de bloques, diagramas de flujo, etc. Los símbolos, tipos de letra y estilos de líneas, pueden alterarse y modificarse a voluntad del usuario.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

DR GRAPH

Generador de gráficos —de líneas, barras, columnas y de pastel— de muy sencillo manejo. Permite incluir textos y leyendas con gran flexibilidad de creación y edición.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

DR BASIC

El más rápido PASCAL existente con implementación completa del estándar ISO. Un compilador de código nativo que genera un formato reubicable para usar con su manejador de enlace (linker).

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

DR BASIC

Versión mejorada del clásico lenguaje CBASIC, con mayor velocidad de ejecución y altamente flexible diseñado especialmente para el desarrollo de programas de gestión. Incluye el linker LK-80, que cambia la salida del compilador con la rutina de biblioteca y permite el encadenamiento de módulos.

PVP: 15.100.- Ptas. (+ IVA)

micro byte

P.º CASTELLANA, 179-1.º - 28046 MADRID

Tel. 442 54 33/44



¡DESPEGA CON MICROBYTE!

JUMP JET



JUMP JET

ANIROG

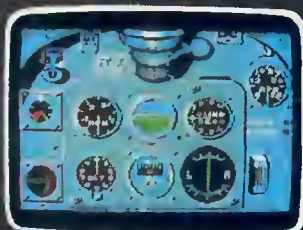
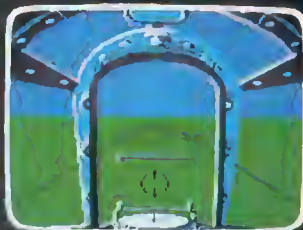
Vive la aventura de pilotar un Harrier. Te encuentras en la cubierta de un portaviones en medio del océano. Tienes que despegar verticalmente, alejarte de la nave y, de repente, te encontrarás solo en el aire, sin ver otra cosa que agua hasta que aparezcan los aviones enemigos dispuestos a destruirte. Defiéndete, lucha por la supervivencia... ¡¡¡ELLOS O TU!!!.

P.V.P. Cassette, 2.200 Pts. Disco, 2.900 Pts.

SPITFIRE 40

MIRROSOFT

Trasládate a los años cuarenta, segunda guerra mundial. Ponte a los mandos de un caza Spitfire de la época y siente tú mismo la sensación de volar y combatir en aquellos aparatos donde la pericia del piloto era el noventa y cinco por ciento del éxito. Sólo tu sangre fría y habilidad te salvarán del desastre.



Spitfire

40



P.V.P. Cassette, 2.200 Pts. Disco, 2.900 Pts.

para **AMSTRAD**

PRODUCE Y
DISTRIBUYE



P.º CASTELLANA, 179-1.º - 28046 MADRID Tel. 542 54 32/44

TU PROGRAMA DE RADIO

claro!



Autosov2

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Programámatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.

LA COPE A TOPE.

— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —

En Barcelona Radio Miramar



SQ LE AYUDARA A CREAR SUS CANTATAS

Parece que ha pasado mucho tiempo desde que comenzamos nuestra exploración sobre los comandos de sonido del Basic del Amstrad. En anteriores artículos hemos descubierto cómo funcionan los parámetros de canal, tono, duración y volumen y también hemos tocado las envolventes del volumen y tono.



continuación de todo esto hemos revisado otra vez el parámetro de canal y estudiamos lo que era un bit significativo, comprendiendo cómo se podrían retener, liberar o sincronizar notas en los diferentes canales.

Y ahora, en este último artículo, echaremos un vistazo a la función SQ.

A primera vista el comando SQ podría parecer la función matemática raíz cuadrada de un número. Sin embargo, su finalidad es revisar la cola de espera del sonido (Sound Queue), de ahí el llamarse SQ. Si no tiene muy claro lo que es la cola de un canal de sonido, repase los artículos que tratan sobre el tema en anteriores números de la revista.

SQ se utiliza para obtener información sobre el estado en que se encuentra un canal. Puede decirnos, por ejemplo, si está sonando una nota por él —no siempre nos resulta evidente si estamos utilizando tres canales a la vez— cuantos espacios libres hay en la cola o si la primera nota está retenida o citada con otra.

Tener toda esta información es extremadamente útil cuando estamos intentando comprender por qué nuestras «obras maestras» no funcionan tal como habíamos previsto.

SQ y bits significativos

Cuando quiera conocer algo sobre un canal use SQ, seguido del parámetro de canal entre paréntesis. De este modo, cuando necesite saber algo sobre el canal A utilice:

```
PRINT SQ(1)
```

y, por supuesto, pulse la tecla Enter. Como no tenemos ninguna nota sonando, nos encontra-

mos con que nos aparece en la pantalla el número 4. Encontraremos que con:

```
PRINT SQ(2)
```

y

```
PRINT SQ(4)
```

nos devuelve el mismo resultado. Bueno, el número es fijo pero, ¿que quiere decir? El significado de esta respuesta es:

- Que no hay ninguna nota sonando.
- Que no hay ninguna otra retenida al principio de la cola de espera del canal de sonido.
- La primera nota de la cola, si la hay, no está citada con otra de otro canal.
- Hay cuatro espacios libres en la cola de sonido.

Es mucha información la que hemos conseguido con un solo número, ¿verdad? La razón de que una única cifra pueda arrojar tanta luz sobre el estado de la cola de espera de un canal es porque el número devuelto por SQ es un «bit significativo». La Tabla 1 nos muestra lo que nos da a entender cada uno de ellos.

Número	Bit	Activado aparece:
1	0	Espacios en la cola
2	1	Espacios en la cola
4	2	Espacios en la cola
8	3	Citada con A
16	4	Citada con B
32	5	Citada con C
64	6	Primera nota retenida
128	7	Canal sonando

Tabla 1: Bit significativo

Así que vamos a deducir lo que quiere decir el número 4 que hemos obtenido con:

```
PRINT SQ(1)
```

cuando no está sonando ninguna nota por el canal A. De cualquier modo, ya que nos vamos a ocupar de analizar un bit significativo, tiene sentido usar la función BIN\$ para transformar el número en sus 8 dígitos binarios. De este modo, y siempre que no suene ninguna nota por el canal A, cuando usemos:

```
PRINT BIN$(SQ(1),8)
```

conseguiremos que nos devuelva:

00000100

que es la versión binaria del número decimal 4. La Figura 1 nos muestra al decimal 4 como un número binario y además nos indica la posición de cada uno de sus bits.

Número de bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte binario	0	0	0	0	0	1	0	0

Figura 1: Posiciones de los bit del binario de 4

Si ahora combinamos el dato que hay en la Figura 1 con la información que nos da la Tabla 1 nos será posible enterarnos de muchas cosas acerca del estado del canal A partiendo de un sencillo 4.

Vamos a analizar el bit 7. Es un 0, por lo que deducimos que no hay sonando ninguna nota. Cuando lo esté haciendo alguna de bit, o dígito binario, deberá estar activado y el valor decimal correspondiente será al menos 128, e incluso puede ser mayor dependiendo de los otros bits que forman parte del byte.

El bit 6 es también 0, y nos dice que la primera nota de la cola no está retenida. Si el bit estuviera activado esto significaría que dicha nota está esperando a que el comando RELEASE la libre y entonces sonar.

También hay ceros en los bits de las posiciones 3, 4 y 5. Con esto, la función SQ nos está indicando que la primera nota de la cola de sonido, si es que la hubiese, no está citada con ninguna otra.

Si el bit 5 hubiese estado activado deduciríamos que la primera nota del canal está esperando para sincronizarse con otra del canal C. El bit 4 activado quiere decir que está citada con una del B.

Como ya puede suponer, un 1 en el bit 3 nos indica que la nota inicial está esperando otra por el canal A.

¿Cuántos huecos quedan en la cola de espera?

Los tres últimos bits se utilizan precisamente para señalar el número de huecos libres que hay en la cola de espera. En este caso los bits 2, 1 y 0 tienen el número binario 100, que es el decimal 4. Lo que demuestra, como podíamos esperar ya que no hay ninguna nota reproduciéndose, que hay cuatro espacios libres en la cola de sonido de un determinado canal.

Si los tres últimos bits fuesen 011, significaría que hay 3 espacios libres en la cola, si son 010. 2. Vamos a dejarle que adivine cuántos lugares sin utilizar hay cuando los tres últimos bits son 001 y 000.

Como podemos observar, el número devuelto por SQ contiene ya una gran cantidad de

información aunque el **Amstrad** no haya producido todavía ningún sonido.

Avanzaremos un poco para mostrar lo que la función **SQ** es capaz de hacer cuando el micro está «fabricando» sonidos, pero primero le aconsejamos definir la tecla Enter con:

```
KEY 139,"SOUND 135,0,0,0"+CHR$(13)
```

Utilicela para limpiar los canales de notas extrañas cuando ¡lleguemos a un atasco!

Y ahora, ¡a producir sonidos! Vamos a generar una nota en el canal A con:

```
SOUND 1,200,2000,7
```

y veamos qué puede decirnos **SQ** al respecto.

Si consigue hacerlo mientras está sonando la nota, averiguará que tecleando:

```
PRINT SQ(1)
```

le aparecerá en la pantalla el número 132 para desgracia suya. Imaginamos que estará de acuerdo con nosotros en que su equivalente binario nos da mayor información. Descubriremos un hábil: **PRINT BIN\$(SQ(1),8)** hará este trabajo por nosotros, devolviéndonos el número binario: 10000100. La Figura II nos muestra este valor junto con el correspondiente a cada bit.

Número de bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte binario	1	0	0	0	0	1	0	0

Figura II: Posiciones de bits para el binario de 132

Con ella y con la Tabla I será capaz de ver que como el bit 7 está activo, el canal está trabajando. Ya que los bits 2, 1 y 0 contienen el número binario 100, no nos coge de sorpresa que haya cuatro sobrantes en la cola de sonido.

Ahora vamos a dejar dos notas sucesivas en el canal A y veamos qué nos tiene que decir **SQ**. Introduzca: **SOUND 1,200,2000,7** seguido de: **SOUND 1,300,1000,7** con lo que tendremos dos largas notas, la segunda de un tono más bajo.

Mientras esté sonando la primera:

```
PRINT SQ(1)
```

nos devolverá el número 131. Usando:

```
PRINT BIN$(SQ(1),8)
```

nos da la expresión binaria de 131, mucho más útil, devolviéndonos: 10000011

Nos indica que el canal A está trabajando (el bit 7 está activado) y que sólo hay tres espacios libres en la cola de espera (bits 2 a 0). Se corresponde con lo que sabemos ya que podemos oír la nota y, puesto que la segunda aún no ha comenzado todavía estará en la cola. De las cuatro espacios libres originales ya sólo nos quedan tres.

Tan pronto como la segunda nota comienza a sonar, teclee:

```
PRINT BIN$(SQ(1),8)
```

otra vez y verá que el resultado es ahora:

```
10000100
```

De nuevo el bit 7, conteniendo un 1, nos está diciendo que el canal permanece activo. Sin embargo, ahora que la primera nota ha terminado y empieza a sonar la segunda, volvemos a tener cuatro huecos desocupados en la cola de espera. Le recomendamos que coloque en ella dos, tres o cuatro notas y vea cuáles son los resultados en cada caso con:

```
PRINT BIN$(SQ(1),8)
```

según vayan saliendo las notas de la cola y suenen.

Y, ¿qué hay de los bits 3, 4 y 5? Son los que nos indican si una nota está esperando para sincronizarse con una de otro canal o no. Limpie la cola de espera del canal A pulsando la tecla **ENTER** y escriba:

```
SOUN 17,200,1000,7
```

Define una nota de tono 200, con una duración de 10 segundos y volumen 7 en la cola del canal A, citándola con una del canal B. La Tabla II podría refrescar nuestra memoria sobre todo lo relativo al parámetro de canal.

Número	Bit Activ.	Resultado
1	0	Usa canal A
2	1	Usa canal B
4	2	Usa canal C
8	3	Citada con A
16	4	Citada con B
32	5	Citada con C
64	6	Retenida hasta RELEASE
128	7	Limpia el canal

Tabla II: Parámetros de canal valores y acciones

Si ahora utilizamos: **PRINT BIN\$(SQ(1),8)** produce: 00010011

El bit 7 es cero, no hay ninguna nota que esté sonando, la primera nota no está retenida, ya que el bit 6 también está a cero. El bit 5 es 0 debido a que la nota no está citada con ninguna del canal C. Sin embargo, si la está con una del B, por eso el bit 4 sí está activada. Por razones obvias el bit 3, que indica una cita con el canal A, está desactivada.

El número binario formado por los bits 2, 1 y 0 es 011, que quiere decir que hay tres huecos libres en la cola de espera. El cuarto espacio estará ocupado por nuestra nota que está aguardando desesperadamente una del canal B. Sáquela de este lamentable estado con:

```
SOUND 10,1,1,1
```

y pasemos a conseguir colocar una nota en el canal B para citarla con otra del canal A. La hacemos mediante: **SOUND 10,200,1000,7**

En esta ocasión: **PRINT BIN\$(SQ(2),8)**

nos dará: 00001011

Fíjese en el 2 que está entre paréntesis de-

SONIDO

trás de **SQ**. Estamos relacionando la función con el canal B.

Por el momento no debemos tener dificultades en asociar el hecho de que porque la nota esté citada con una del canal A, se active el bit 3. Como en el caso anterior los tres últimos bits nos indican que hay tres espacios libres en la cola.

```
SOUND 17,1,1,1
```

proporciona a la nota la pareja adecuada.

Para mostrarnos el significado del bit 5, teclee:

```
SOUND 34,200,1000,7
```

que coloca una nota en la cola de espera del canal B, citándola con una del C. Ahora:

```
PRINT BIN$(SQ(2),8)
```

nos da: 00100011

demostrando con ello que cuando citamos una nota con otra del canal C, el bit 5 se pone a 1.

Pasemos a examinar el bit 6. Se activa cuando la primera nota de la cola está retenida. Vamos a calacar una en la del canal A y pararla allí con: **SOUND 65,200,1000,7** y preguntando por:

```
PRINT BIN$(SQ(1),8)
```

obtendremos: 01000011

Como se puede ver, el bit 6 está activado, indicando que la primera nota del canal A está retenida.

Si ahora introducimos: **RELEASE 1** observará que: **PRINT BIN\$(SQ(1),8)** devuelve: 10000100 cuando haya terminado.

El bit 7 actúa como un switch

Habrás notado que de nueva el bit 7 se activa cuando el canal está trabajando, esto es, cuando está reproduciendo la nota. Si realmente desea comprobar sus conocimientos sobre **SQ**, intente usarla con canales en las que las primeras notas no sólo estén retenidas, sino que también estén esperando para sincronizarse con otras. Luego vea qué ocurre cuando liberamos esas notas de sus dobles ataduras.

SQ no sólo se utiliza para ver el estado en el que se encuentran y corregir las colas de espera de cada canal.

También se puede usar para solucionar ciertas pegadas o inconvenientes con las que nos encontramos cuando utilizamos programas con sonido. El Programa I muestra lo que queremos decir.

Como verá cuando ejecute el programa, los comandos PRINT y SOUND no van acompañados. Los números avanzan hasta el seis y luego se aumentan uno cada intervalo de un segundo. Mientras tanto las notas están sonando y continúan después que aparezca el mensaje «Ready».

Recordará de antes que esto es el resultado de tener una cola de espera llena que retiene la ejecución del resto de instrucciones Basic.

Bueno, pues con SQ podemos remediarlo introduciendo en el micro un WHILE... WEND retardador que retenga el bucle mientras esté sonando la nota. Lo hacemos con una línea parecida a:

```
45 WHILE SQ(1) + = 127: WEND
```

```
10 REM PROGRAMA I
20 FOR ruido=1 TO 10
30 PRINT "Bucle numero ";ruido
40 SOUND 1,10*ruido,100,7
50 NEXT ruido
```

Cuando la nota suena del bucle WHILE... WEND hace ciclos inútiles frenando al FOR... NEXT. Por supuesto que al finalizar la nota también lo hace el bucle retardador, y el programa continúa. Sigue con los mensajes y las notas escalonadas, pero ha retrasado el programa Basic.

El Programa II presenta otro problema.

Con él escucharemos 10 notas, una tras otra. Pero por un momento suponga que lo que ahora queremos es que esta maravillosa melodía esté sonando mientras el micro resuelve alguna operación matemática. La finalidad podría ser mantenernos entretenidos mientras dure, por ejemplo, una aburrida colección de sumas. ¿Cómo podemos hacerlo? Si lo que necesita es que nuestra melodía acompañe a la tabla de multiplicar del número dos puede probar añadiendo una línea semejante a:

```
25 PRINT 2*sonido
```

pero la idea no es del todo buena. Lo que buscamos es un método que tiene el **Amstrad** para poder hacer las dos cosas al mismo tiempo.

```
10 REM PROGRAMA II
20 FOR ruido=1 TO 10
30 READ tono
40 SOUND 1,tono,100,7
50 NEXT ruido
60 DATA 100,200,300,400,500
70 DATA 600,400,300,200,100
```

po, tocando una canción y ejecutando un programa Basic. No es tan difícil como parece. Todo lo que necesitamos es el comando ON SQ() GOSUB. El Programa III nos enseña la manera de hacerlo.

En este caso van apareciendo una serie de mensajes mientras escuchamos una «dulce melodía» y todo se lo debemos a ON SQ GO-

SUB. Vemos el programa más detalladamente.

En la línea 20 aparece por primera vez el nuevo comando. Todo lo que hace es decirle al **Amstrad** que cuando haya un lugar libre en la cola de espera del canal A interrumpa momentáneamente lo que esté haciendo y vaya a la subrutina especificada por el número de línea.

El número entre paréntesis detrás de SQ indica qué canal es el que vamos a utilizar para producir la interrupción. Tan pronto como se haya ejecutado la subrutina, el programa regresa a la línea donde se había quedado.

En otras palabras, ON SQ GOSUB activa una interrupción. Cuando se cumple la condición —un espacio libre en la cola de espera del canal apropiado— el micro detiene lo que estaba haciendo para luego saltar a la subrutina especificada, obedece las instrucciones que allí encuentra, y regresa al lugar donde se había quedado. Mientras la subrutina sea corta y las interrupciones escasas y separadas entre sí, el usuario casi nunca notará los cortes.

```
10 REM PROGRAMA III
20 ON SQ(1) GOSUB 70
30 WHILE NOT verdadera
40 PRINT "El Amstrad esta haciendo
dos cosas a la vez"
50 WEND
60 REM rutina produciendo sonido
70 READ tono
80 IF tono=0 THEN RESTORE:GOTO 70
90 SOUND 1,tono,100,7
100 ON SQ(1) GOSUB 70:RETURN
110 DATA 10,30,50,70,90
120 DATA 80,70,60,50,40,0
```

Puesto que la línea 20 ha activado una interrupción y como actualmente no hay nada esperando en la cola del canal A, el programa va inmediatamente a la subrutina de la línea 70. Allí lee un valor la variable «tono» de los datos incluidos en las líneas 110 y 120 y usa el comando SOUND de la línea 90 para reproducir una nota.

A continuación, mientras está sonando la nota el RETURN de la línea 100 devuelve al micro al programa principal, pero sólo después de activar otra interrupción con ON SQ GOSUB. Ahora espera hasta que haya un nuevo espacio libre. En realidad las primeras veces que se ejecuta la subrutina la interrupción se pondrá en marcha enseguida ya que, al principio, hay cuatro espacios libres vacíos esperando llenarse. Después habrá que esperar hasta que una de las notas termine y aparezca un hueco en la cola.

Cuando ha terminado la interrupción el micro regresa al interminable WHILE... WEND formado por las líneas 30 y 50 que imprime un mensaje mientras está sonando la nota. Tan pronto como termina una de ellas y queda espacio libre en la cola, se dispara la interrupción y se ejecuta de nuevo la rutina de la línea 70, obsequiándonos con otra nota.

Hay que señalar una cosa importante. Tan

pronto como un ON SQ GOSUB ha enviado al micro a la subrutina, la interrupción se desactiva. Sólo funciona una vez.

Si desea usarla nuevamente es necesario emitir otro ON SQ GOSUB para que se active otra vez. Esta es la razón por la que la línea 100 tiene otro ON SQ GOSUB permitiendo de nuevo la interrupción. Cada vez que hemos llamado a la rutina, la interrupción se ha desactivado. La línea 100 se asegura de activarla antes de regresar al programa principal.

A propósito, si utiliza un comando SOUND o la función SQ en sus programas tendrá que reponer la interrupción después, aunque esté además desconectada.

Ahora intente omitir la línea 80 del Programa III y vea si es capaz de explicar lo que pasa. El micro nos dice que los datos que acabaron mucho antes de que hayan sido utilizados los 11 valores de tono. ¿Por qué?

La respuesta se encuentra en la línea 100. Continúa buscando más notas para colocarlas en la cola cuando aparezca un espacio vacante. Después que se hayan metido 11 notas en la cola de espera todavía sigue buscando más. Debido a que ahora no está el RESTORE de la línea 80, yo que la hemos suprimido, aparece el mensaje:

DATA exhausted in 70

El resultado es que el programa «casca» (se interrumpe) antes que todas las notas hayan alcanzado el comienzo de la cola y hayan sido reproducidas.

Y éste es el momento en el que también nosotros nos hemos quedado sin datos. Consultando todo lo que se relaciona con el sonido comprobamos que no se nos queda nada en la cola de espera, excepto el Programa IV que pone en acción de nuevo a SQ y ON SQ GOSUB precisamente.

Intente averiguar cómo funciona, y después pruebe usar todo lo que ha descubierto en esta serie para escribir su propia música.

Aprenderá mucho más experimentando con los comandos de sonido de su micro que leyendo y estudiando sobre el tema. Y se divertirá un montón, que al fin y al cabo es lo que hay que tratar a la hora de ponerse a programar.

Propónganos algo simpático y lo veremos en **MICROHOBBY AMSTRAD**. Por nuestra parte le enviamos un saludo.

```
10 REM PROGRAMA IV
20 ON SQ(1) GOSUB 70
30 WHILE NOT verdadera
40 PRINT "El Amstrad esta haciendo
dos cosas a la vez"
50 WEND
60 REM rutina produciendo sonido
70 READ tono
80 contador=contador+1
90 SOUND 1,tono,100,7
100 IF contador<10 THEN ON SQ(1) GOSUB 70
110 RETURN
120 DATA 10,30,50,70,90
130 DATA 80,70,60,50,40
```


INOVEDAD! PARA AMSTRAD 464-664-6128-8256-8512

MASTER-RENTA

8512-14.900
8256-14.900
6128-14.900

Realiza las declaraciones de la Renta, tanto ordinarias como simplificadas, pudiendo cubrir los impresos oficiales o realizar un listado de los datos, tanto en pantalla como por impresora. Realiza todos los cálculos en 1 minuto.

MASTERCOM

8512-19.900
8256-19.900
6128-19.900

Gestor de efectos comerciales. Contempla descuentos de remesas mínimos, impagados, líquidos, límites de descuentos, etc. Por pantalla o por impresora. Clasifica vencimientos, clientes, plazas y estudio de costes financieros de las remesas.

MASTERGEST

8512-14.900
8256-14.900
6128-14.900

Control de cuentas corrientes de bancos. Controla todos los movimientos realizados, ingresos, pagos, etc., pudiendo conocer el saldo en cualquier momento y en el formato del recibo del banco con el que esté trabajando en ese momento. Por pantalla o por impresora. Saldo general de todos los movimientos y todos los bancos, balance general.

MASTERBLOCK

8512 6.900
8256 6.900
6228- 6.900
464 - 2.900

Agenda telefónica con directorio. Con búsquedas por Nombre, Dirección o Teléfonos. Imprime etiquetas para sobres.

MASTERTEXT

6128- 4.800
464 - 3.800

Utilizable en cualquier tipo de impresora, pudiendo seleccionar partes del texto en diversos modos de escritura: Subrayado, alargado, cambiar márgenes, tabulaciones, insertar caracteres o líneas, etc.

MASTERCOPY

6128 3.900
464 - 2.900

Copiador de pantalla en cualquier tipo de impresora compatible con AMSTRAD. Trabaja los 3 modos de pantalla, pudiendo elegir la zona de pantalla a copiar.

MASTERPROFE 1

6128- 2.900
464 - 1.900

Programa educativo referente a figuras planas tales como triángulos, cuadrados, circunferencias, etc. y volúmenes tales como esferas, cilindros, pirámides, etc., explicando todas sus características.

MASTERQH

8512- 3.900
8256- 3.900
6128- 3.900
464 - 2.500
MSX - 2.900

Control de carreras de caballos con pronósticos tanto individuales como conjuntos entre varios caballos. Base de datos 200 caballos y 300 carreras. TAMBIEN DISPONIBLE PARA MSX.

MASTERBINGO

6128- 2.900
464 - 1.900

Edita cartones, extracciones de bolas manual o automático, listado de premios y comprobación.

MASTER-RULETA

6128- 2.900
464 - 1.900

Es tan real que usted se encuentra envuelto en el casino de Montecarlo.

MASTERHOROSCOPO

6128- 3.600
464 - 2.300

Su astrólogo particular:
Calcula su tabla de nacimiento según la hora, fecha y lugar de nacimiento, dándole datos sobre su personalidad.
Tendencias del futuro.
Algoritmos verdaderos.

MASTER-RELOJ

6128 2.500
464 - 1.500

Reloj programable con alarma.

MASTERSOFT

Centro Comercial Sto. Domingo
Ctra. Burgos, km 28
Algete (MADRID). Tel.: 622 12 89

Buscamos distribuidores.
Envíos contra reembolso a toda España.

LOS MEJORES JUEGOS PARA AMSTRAD



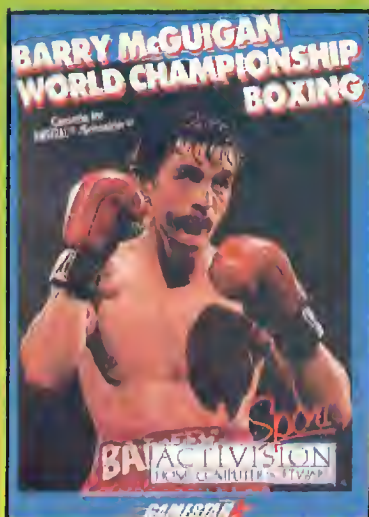
Nunca fue Aladino tan generosamente premiado por los genios. Vuele sobre una increíble alfombra mágica en tres dimensiones

CM



Si no puedes practicar tus deportes de invierno favoritos te ofrecemos oportunidad de hacerlo con tu ordenador. Ocho competiciones distintas te esperan. Apresúrate a equiparte y disfruta con el descenso, slalom, salto ski, etc

S



Juego en el que puedes crear a tu propio boxeador. Elige su raza, estilo físico e imagen. Entrena y demuestra sus habilidades

CS



Compleja aventura donde los jugadores deben buscar a través de las diferentes pistas y problemas como resolver el misterio.

CS

y ademas... MINDSHADOW, GHOSTBUSTER.

próximo lanzamiento
BACK TO THE FUTURE, ON COURT TENNIS

Disponibles para:

SPECTRUM S
COMMODORE C
MSX M

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES,
O DIRECTAMENTE Distribuido por:
POR CORREO O TELEFONO A: **PROEIN, S.A.**

Velázquez, 10 - 28001 Madrid Tels. (91) 276 22 08/09